

**ECOLOGÍA DE SABERES VINCULANDO LA ESCUELA: FORMAS DE
CAMINAR PARA ENFRENTAR LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN PUERTO
NARIÑO-AMAZONAS**



PAOLA ANDREA ARIAS HERRERA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

BOGOTÁ

2020

**ECOLOGÍA DE SABERES VINCULANDO LA ESCUELA: FORMAS DE
CAMINAR PARA ENFRENTAR LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN PUERTO
NARIÑO-AMAZONAS**

PAOLA ANDREA ARIAS HERRERA

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIADO EN BIOLOGÍA**

DIRECTORA:

Profa. Dra. Diana Fabiola Moreno Sierra

COORDIRECTORA:

Profa. Mag. Ibeth Paola Delgadillo Rodríguez

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL DE COLOMBIA

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

BOGOTÁ

2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Director

DEDICATORIA

Al maestro de maestros porque, aunque la ciencia aún no ha confirmado su existencia, yo sigo creyendo que a nivel espiritual existe algo mucho más grande.

A mi mamá Liliana Herrera por ser ejemplo de persistencia y amor en el camino de la vida.

A Ruby Puche por su apoyo incondicional desde que inicio de esta aventura.

Andrés Coello por abrir las puertas de su Maloca y aunque su vida se apago muy rápido hoy se cumplió uno de sus mayores sueños.

A todos los maestros para que nunca perdamos las ganas de seguir enseñando y transformando.

AGRADECIMIENTOS

“Tuve así, en el curso de mi vida, muchísimas vinculaciones con muchísima gente seria, viví mucho con personas mayores.”

Antoine De Saint Exupery

A mamá por estar siempre a mi lado y apoyarme con la dureza que la caracteriza porque creo que sin eso no hubiese logrado muchas cosas hasta el día de hoy, a Ruby Puche por su apoyo, a mi primo Juan Franco por decirme sí cuando le exprese mi idea de ir al Amazonas.

A Marisol Barahona y su familia por enseñarme a amar sin poseer y por mostrarme que la vida es mucho más que academia. A Sandra Franco y Jennifer López por enseñarme a creer en mí y en mis habilidades, a Beliche y Alcilany por su compañía y amistad en Puerto.

A la Casa Maestro ubicada en el paraíso amazónico y a los profesores que habitan en esta Saul Abreo, Chu, Jaime Arteaga y Fernando Reyes, por ser mi familia durante el tiempo que estuve allí, por enseñarme y guiarme en cada paso.

Al rector Adler Ahue, a los profesores Gloria Mogollón y Yailor Rentería por abrir las puertas de la Institución José Celestino Mutis y permitirme crecer como maestra, a los estudiantes de noveno grado año 2019 por sus enseñanzas y carisma.

Andrés Coello Guerrero (Q.E.P.D.) y a su familia por dejarme aprender de la cultura Tikuna y hacerme parte de esta, gracias infinitas a la Maloca Moruapu.

A las profesoras Diana Moreno e Ibeth Delgadillo por acompañar este proceso y animarme cada día, pero sobre todo por creer y recordarme que siempre podré con aquello que me proponga.

A los profesores del DBI Carolina Romero, Deysi Serrato, Carolina Vargas, Análida Hernández y Ligia Forero, por mostrar su pasión hacia la enseñanza en cada una de sus clases.

A mi amada Luna por acompañarme durante tantos años, esperarme cuando me fui al Amazonas y darme un respiro en los días largos de escritura, a Toby mi perro amazónico por no dejarme perder en la inmensidad de la selva.

A la Universidad Pedagógica por la formación que recibí durante estos cinco años, y por justificar la importancia de luchar por lo público.

TABLA DE CONTENIDO

1.	HABLANDO DE CULTURA, ESCUELA Y MANEJO DE RESIDUOS	1
2.	NECESIDADES DE RECONOCER OTROS TERRITORIOS	3
3.	PUERTO NARIÑO-AMAZONAS EL ORIGEN DE ESTA HISTORIA.....	6
4.	PULMÓN DEL MUNDO Y LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS ¿Y LA ESCUELA QUÉ?	14
5.	TRAZANDO OBJETIVOS PARA VINCULAR LA CULTURA EN LA ESCUELA	17
	Objetivo General.....	17
	Objetivos específicos	17
6.	ANTECEDENTES QUE DAN LUCES A LA INVESTIGACIÓN.....	18
6.1.	Ecología de saberes	18
6.2.	Prácticas Ancestrales	19
6.3.	Conocimiento científico en el escenario escolar	21
6.4.	Manejo de residuos.....	23
7.	INDAGANDO LA DIVERSIDAD DE CONOCIMIENTOS COMO BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN	26
7.1.	La verdad absoluta es la no existencia de una sola verdad: La ecología de saberes.	26
7.2.	Entre lo tradicional y lo ancestral de las prácticas en las culturas indígenas	28
7.3.	Repensando el escenario escolar desde la Educación Ambiental.....	29
7.4.	Los residuos como fenómeno cultural, ambiental y social: manejo de los residuos.	31
8.	IMPORTANCIA DE LAS LEYES ¿SE LLEVAN A CABO?.....	34
8.1.	Políticas ambientales colombianas	34
8.2.	Políticas sobre el manejo de residuos	35
8.3.	Políticas educativas: Etnoeducación en Colombia	36
9.	TEJIENDO CONOCIMIENTOS	38
9.1.	Población participante	39
9.2.	Fases metodológicas	40
9.2.1.	Fase 1. Reconociendo el contexto: inmersos entre cultura y residuos	40
9.2.2.	Fase 2. Buscando diálogos: La escuela y la comunidad	45
9.2.3.	Fase 3. Educación propia: En búsqueda de la ecología de saberes	49
10.	ECOLOGÍA DE SABERES ENTRE CULTURA, EDUCACIÓN Y RESIDUOS ..	52
10.1.	Contexto y Residuos.....	52
	□ El lugar que situamos y la importancia de su cuidado.....	54

□	El manejo de los residuos en la voz de las instituciones	59
□	Involucrando la escuela y la comunidad: prácticas asociadas al manejo de los residuos.....	62
□	Una educación ambiental enfocada en el manejo de los residuos	66
10.2.	Conociendo la cultura: Dialogando con lo ancestral.....	70
□	Relaciones hombre, residuos y naturaleza: El río y la selva.....	71
□	Relaciones de consumo y cuidado de la naturaleza	73
□	Aprendiendo con abuelos: prácticas tradicionales sobre el manejo de residuos ...	75
10.3.	Apostando por la ecología de saberes: Escuela, Comunidad y residuos.....	77
□	Diálogos escolares y comunidad.....	77
11.	CONSIDERACIONES FINALES	82
	LA ECOLOGÍA DE SABERES: UN ANDAR ENTRE LA CULTURA, LOS RESIDUOS Y LA ESCUELA.....	82
	BIBLIOGRAFÍA	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Disposición final de residuos de acuerdo con las políticas del país	31
Tabla 2. Durabilidad de los residuos en el planeta.	33
Tabla 3. Descripción del instrumento cuestionario	42
Tabla 4. Descripción del instrumento cartografía social	43
Tabla 5. Descripción del instrumento entrevistas semiestructuradas	44
Tabla 6. Descripción del instrumento salida de campo	46
Tabla 7. Descripción del instrumento entrevistas semiestructuradas "Dialogando con los abuelos"	47
Tabla 8. Descripción del instrumento cuestionarios finales	47
Tabla 9. Descripción del instrumento Cartografía social momento 2	48
Tabla 12. Producción de residuos sólidos en el casco urbano del Municipio de Puerto Nariño- 2018.....	60
Tabla 13. Descripción de cartografías sociales elaboradas por estudiantes de 9° momento 2	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Atardecer en Puerto Nariño-Amazonas	6
Figura 2. Parque principal de Puerto Nariño y Sub Puerto	8
Figura 3. Institución Educativa José Celestino Mutis (INEAGRO)	9
Figura 4. Relleno sanitario “Guhjire Meane” del Municipio de Puerto Nariño-Amazonas	10
Figura 5. Línea del tiempo manejo de residuos Puerto Nariño.	11
Figura 6. Disposición de residuos sólidos en el relleno sanitario por mes. Tomada del PGIRS Puerto Nariño. 2015.	12
Figura 7. Planta de tratamiento de agua del municipio	13
Figura 8. Fase 1. Reconociendo el contexto: Inmersos entre cultura y residuos.....	40
Figura 9. Fase 2: Buscando diálogos: La escuela y la comunidad.	45
Figura 10. Ciclo Hermenéutico: En búsqueda de la Ecología de saberes	50
Figura 11. Cartografía elaborada por estudiantes de 9° Momento 1 (2019)	56
Figura 12. Cartografía elaborada por estudiantes de 9° Momento 1 (2019)	56
Figura 13. Cartografía elaborada por estudiantes de 9° Momento 1 (2019)	57
Figura 14. Cartografía elaborada por estudiantes de 9° Momento 1 (2019)	57
Figura 15. Cartografía elaborada por estudiantes de 9° Momento 2 (2019)	64
Figura 16. Cartografía elaborada por estudiantes de 9° Momento 2 (2019)	64
Figura 17. Cartografía elaborada por estudiantes de 9° Momento 2 (2019)	65
Figura 18. Cartografía elaborada por estudiantes de 9° Momento 1 (2019)	97
Figura 19. Cartografía elaborada por estudiantes de 9° Momento 1 (2019)	97
Figura 20. Cartografía elaborada por estudiantes de 9° Momento 2 (2019)	107

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Grafica 1. Grupo étnico al que pertenecen los estudiantes de 9°	39
Grafica 2. Lugar de vivienda de los estudiantes de 9°	54
Grafica 3. Prácticas asociadas al manejo de los residuos en la plaza de mercado	67
Grafica 4. Prácticas asociadas al manejo de los residuos en Instituciones Educativas	68
Grafica 5. Prácticas asociadas al manejo de los residuos en hogares.....	68

TABLA DE ANEXOS

Anexo No 1. Consentimiento Informado	92
Anexo No 2. Cuestionarios.....	94
Anexo No 3. Cartografía reconociendo el contexto	97
Anexo No 4 Entrevistas semiestructuradas	98
Anexo No 5 Salida de campo	101
Anexo No 6. Entrevistas semiestructuradas “Dialogando con los abuelos”.....	102
Anexo No 7 Cuestionarios finales	104
Anexo No 8 Cartografía Final	107
Anexo No 9 Matrices de Excel “Sistematización de la información”.....	108
Anexo No 10 Entrevistas profesores y Curacas	110

1. HABLANDO DE CULTURA, ESCUELA Y MANEJO DE RESIDUOS

Fue el tiempo que pasaste con tu rosa lo que la hizo tan importante.

Antoine de Saint Exupéry.

El presente trabajo surgió a partir de la práctica pedagógica en modalidad integral que se llevó a cabo en el Municipio de Puerto Nariño-Amazonas en el año 2019, en el marco de la Línea de Investigación Formación en Ciencias y Educación Ambiental, en donde, durante el semestre 2019-1 se hizo una indagación bibliográfica sobre el manejo de los residuos en este lugar, durante el semestre del 2019-2 se realizó una intervención en campo, la cual, tuvo una duración de cuatro meses, durante el trabajo en campo se llevaron a cabo diferentes actividades que permitieron la obtención de la información, para ello, el principal objetivo fue analizar la producción de residuos y las posibilidades de la ecología de saberes para la educación escolar en el contexto de Puerto Nariño-Amazonas.

Este objetivo resultó significativo, ya que, en Puerto Nariño-Amazonas habitan diferentes pueblos indígenas: Tikuna, Cocama y Yagua, y a su vez por tener conocimientos ancestrales en cuanto al manejo de los residuos, cuidado de la naturaleza y del cuerpo, lo cual, posibilitó un intercambio de conocimientos, en cuanto al saber científico desde la educación ambiental y las prácticas ancestrales, este diálogo se logró gracias a la intervención entre la Institución Educativa, abuelos, curacas y funcionarios de la Unidades Municipales de Asistencia Técnica y Agropecuaria (Umata), por lo tanto, resultó primordial promover los conocimientos ancestrales y a partir de ello, proponer una ecología de saberes que se tenga en cuenta a la hora de enseñar dentro de la escuela.

Es así como De Sousa Santos (2006) define que “Una ecología de saberes, como el pensamiento post-abismal se presupone sobre la idea de una diversidad epistemológica del mundo, el reconocimiento de la existencia de una pluralidad de conocimientos más allá del conocimiento científico”, por lo tanto, la ecología de saberes, en el presente trabajo busca analizar la diversidad de conocimientos que hay en cuanto al manejo de los residuos por parte de las personas que habitan Puerto Nariño-Amazonas y las diferentes entidades con las cuales se trabajó, asimismo, por parte de la profesora en formación, y cómo estos pueden dialogar, permitiendo así nuevos aprendizajes.

Debido a que actualmente la generación de residuos ha ocasionado el aumento del calentamiento global, inconvenientes en la salud humana y la pérdida de diferentes especies y ecosistemas, debido al alto consumo provocado por el ser humano, resulta importante que dentro de la escuela se aborden este tipo de temáticas, ya que, resulta necesario replantear la visión antropocéntrica en donde la naturaleza está hecha para beneficio de la especie humana, siendo un ejemplo de esto la cantidad de residuos que hay en el mundo, donde se evidencia que la naturaleza está siendo explotada para la producción de cosas, con el fin de que, la especie humana adquiera cada vez más.

Asimismo, la intervención se llevó a cabo en la Institución Educativa José Celestino Mutis, con estudiantes de grado noveno, por medio de diferentes técnicas de indagación, de igual forma, se realizaron diálogos con los profesores en donde se indago por el manejo de residuos por parte de la institución, otro aspecto a rescatar fue el trabajo que se realizó con los funcionarios de la Umata, puesto que, por medio de las entrevistas y de documentos como el Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), de logró reconocer el contexto y sus prácticas en cuanto al uso y desecho de los residuos.

Por consiguiente, la salida de campo realizada con los estudiantes posibilitó diálogos y aprendizajes con abuelos de la Maloca Moruapu la cual se caracteriza por brindar conocimientos ancestrales, lugar en el que se logró identificar la importancia de los conocimientos del pueblo Tikuna. Por otro lado, el enfoque metodológico de la presente investigación se caracteriza por ser cualitativo, con un paradigma sociocrítico, en donde, se obtuvo información por medio de técnicas de indagación como lo son: entrevistas semiestructuradas, cartografía social y salidas de campo, a su vez en cada una de ellas, se tuvo en cuenta instrumentos que permitieran obtener la información, siendo estos: el cuestionario, cuaderno de campo y preguntas orientadoras, entre otros, esto se llevó a cabo en tres fases metodológicas 1) Reconcomiendo el contexto: Inmersos entre cultura y residuos, 2) Buscando diálogos: La escuela y la comunidad 3) Educación propia: En búsqueda de la ecología de saberes.

De acuerdo a esto, resultó importante que los estudiantes de grado noveno reconocieran que a partir de su cultura se pueden aprender nuevos aspectos y prácticas en favor del cuidado de la naturaleza, las consecuencias que trae el consumo y la producción de residuos, por lo tanto, es primordial que en la escuela se empiecen a generar aprendizajes a partir del contexto en el que se encuentran los estudiantes, y a su vez, como este espacio puede enseñar y generar nuevos conocimientos que enriquezcan estas prácticas y también mostrar porqué algunas de ellas no son de beneficio ni para la naturaleza ni para el ser humano.

Es fundamental mostrar que la práctica pedagógica que se lleva a cabo dentro de la Licenciatura en Biología hace posible reconocer diferentes contextos y cómo estos enriquecen la formación del maestro en el campo profesional y personal de igual forma, es importante identificar que la escuela debe permitirse generar estándares acordes a los múltiples contextos y culturas con las que cuenta el país, dejando de lado los aprendizajes memorísticos y homogéneos.

2. NECESIDADES DE RECONOCER OTROS TERRITORIOS

Imaginaos cuanto pudo haberme intrigado esa semiconfidencia sobre los “Otros planetas” Me esforcé por saber algo más.

Antoine de Saint Exupéry.

La Licenciatura en Biología se caracteriza por mostrar a sus estudiantes diferentes posturas y perspectivas sobre aquello que significa la vida y lo vivo mostrando su importancia a nivel ecosistémico, cultural y educativo, de igual forma, permite problematizar la enseñanza en la escuela y cómo las diversas políticas educativas muchas veces desconocen el contexto cultural y biológico en el que nos encontramos inmersos, es por ello por lo que, resulta primordial reconocer otras culturas, ya que, la biología puede ser abordada desde diferentes aspectos y escenarios.

Actualmente el Programa Curricular reconoce la riqueza cultural existente por medio de prácticas pedagógicas en diferentes regiones de Colombia, como por ejemplo, Boyacá, Santa Marta, Amazonas, entre otras, dando particular importancia al contexto Amazónico, debido a los grandes conocimientos que representa a nivel cultural y ancestral, ya que, allí el estudiante logra comprender que existen diferentes saberes y no exclusivamente el científico, además de la posibilidad de reconocer el sistema educativo colombiano el cual muchas veces se basa en aspectos memorísticos y convencionales dejando a un lado el reconocimiento del contexto en el que se encuentran los estudiantes. Lastimosamente los estándares que plantea el Ministerio de Educación Nacional (MEN) son bastantes homogéneos y difícilmente vinculan los saberes culturales que hay en los diferentes lugares del país (Masjuan, Elías, y Troiano, 2009)., por lo tanto, es fundamental continuar trabajando en la enseñanza que se imparte en las escuelas

De acuerdo a lo anterior, se hace importante llevar a cabo esta investigación en el Municipio de Puerto Nariño-Amazonas, el cual alberga pueblos indígenas pertenecientes a los Tikuna, Cocama y Yagua, los cuales se caracterizan por vivir de la pesca, cultivos en la chagra y por la elaboración de artesanías (Alcaldía de Puerto Nariño, 2012) estos pueblos también cuentan con diversidad de conocimientos en cuanto al cuidado de la naturaleza, el cuerpo y así mismo en cuanto al manejo de residuos, puesto que, los saberes ancestrales han posibilitado que aún se lleven a cabo prácticas como la siembra de los desechos orgánicos con el fin de que sirvan como sustrato para la chagra, sin embargo, muchas de estas prácticas han cambiado, debido a las diferentes dinámicas capitalistas y utilitaristas de la sociedad actual.

Como estudiante de la Licenciatura en Biología es fundamental reconocer otros saberes que ayudan a comprender que la formación del maestro se construye desde múltiples aspectos, y que la Enseñanza de la Biología va mucho más allá:

Se considera respecto a la enseñanza de la biología que hay aspectos en los que el concepto de vida puede ocupar un lugar fundamental para contribuir a adoptar posiciones frente a problemáticas contemporáneas, que requieren una comprensión de fenómenos complejos y la reconsideración de las relaciones conocimiento - poder, la reconfiguración de las concepciones acerca del conocimiento biológico en particular, al igual que de su enseñanza (Castaño, 2015, p. 1)

Es ahí donde se comprende que la formación va más allá de aprender conceptos o realizar prácticas de laboratorio, es precisamente en otros contextos donde se reconoce que la formación es más que académica, y que esta aborda otros conocimientos en ámbitos culturales, sociales, ambientales, científicos y personales.

Por otro lado, el trabajo investigativo busca centrarse en una de las tantas problemáticas ambientales que el mundo tiene hoy en día, como lo es el uso de materiales, artefactos y la producción de residuos que produce el ser humano, ya que el exceso de consumo ha generado grandes cantidades de basura en el mundo, asimismo, el desarrollo industrial ha promovido avances tecnológicos y científicos unos buenos y otros no tan buenos, siendo ejemplo de ello, la extracción de la naturaleza para la fabricación de productos que más tarde terminarán por desecharse, lo cual, se puede interpretar desde la visión antropocéntrica, ya que, el hombre extrae estos espacios, con el fin de dar beneficio a la especie humana, sin pensar en el daño que puede ocasionar en el ecosistema y en las otras especies que lo habitan.

La causa del deterioro ambiental es debido a los avances tecnológicos y científicos, como por ejemplo, el calentamiento global el cual es causado por las grandes industrias, la intervención de los bosques y selvas, la caza excesiva de los animales, el consumo de productos, las políticas y economías utilitaristas con las que cuenta hoy en día el país, han ido llevando al deterioro de los ecosistemas y la extinción de especies:

En la actualidad, el problema radica en que la intervención del hombre sobre el ambiente y la diversidad biológica está provocando la mayor extinción en masa de todos los tiempos. Esto está ocurriendo en un lapso de tiempo muy corto y a una velocidad muy acelerada, generando la pérdida permanente de especies que, como en el caso de Colombia y otros países tropicales, no poseen inventarios completos de su biota. (Castellanos, 2006, p. 36)

El manejo de los residuos se ha ido caracterizando por la realización de prácticas poco amigables con el ambiente, como es el caso de las quemadas de basuras, el entierro, depositar los desechos en fuentes de agua, entre otras, prácticas de las que en muchas ocasiones por el desconocimiento no se tienen en cuenta las consecuencias que acarrearán a nivel ecológico y ambiental.

Este trabajo investigativo busca analizar, identificar y discutir cuáles son las prácticas en cuanto al manejo de los residuos, de acuerdo con las concepciones de los pueblos indígenas que habitan Puerto Nariño-Amazonas, los estudiantes de grado noveno y la Umata. Estas pueden ser realizadas desde sus conocimientos ancestrales pero también pueden ser prácticas que han sido insertadas desde las dinámicas actuales, debido a que, con el pasar de los años las nuevas generaciones han

ido olvidando la importancia de los saberes que los abuelos brindan dentro y fuera de las malocas, lo cual, también ha ocasionado la pérdida de las culturas y una desconexión con la escuela, ya que, muchas veces se enfoca exclusivamente en los estándares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (Masjuan, Elías, y Troiano, 2009)

Este trabajo también busca entender cómo la escuela puede dinamizar su enseñanza a partir del reconocimiento de su contexto dejando a un lado la imposición del aprendizaje centrado en contenidos, en este sentido Niño (2017) menciona que la ecología de saberes ve necesario revalorizar las intervenciones concretas en una sociedad y en la naturaleza ya que existen diferentes conocimientos e intervenciones alrededor de estas. Lo anterior permite identificar cómo los conocimientos biológico, cultural y ancestral pueden relacionarse, y cómo a partir de ellos se pueden generar otras concepciones y prácticas que favorezcan el cuidado de la naturaleza y transformen la relación humano-naturaleza.

Por último, es necesario reconocer como en la escuela y desde la educación ambiental se pueden reflexionar y problematizar los cuestionamientos anteriormente planteados, ya que los proyectos ambientales escolares, se encuentran articulados a la Política Nacional de Educación Ambiental, (2002). De acuerdo con el Artículo 8 de esta misma política "Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación", asimismo el Artículo 79 plantea que "Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines", y especialmente en este contexto ya que los estudiantes están inmersos en un lugar con conocimientos multiculturales de protección mundial.

3. PUERTO NARIÑO-AMAZONAS EL ORIGEN DE ESTA HISTORIA

Hubiera deseado comenzar esta historia a la manera de los cuentos de hadas.

Antoine de Saint Exupéry.



Figura 1. Atardecer en Puerto Nariño-Amazonas

El presente trabajo investigativo se construye a partir de la Práctica Pedagógica llevada a cabo en la región de la Amazonia, en el año 2019. De acuerdo con Prieto. A. *et al.*, (s.f.) esta región está compuesta por formaciones ambientales que se manifiestan de acuerdo con los suelos y su capacidad de retención de agua, presenta tierras firmes y selvas inundables por ríos de aguas blancas y aguas negras pág. 5.

Asimismo, Pabón. J. *et al.*, (2018) resalta que esta zona del país colombiano es importante por sus recursos hídricos y biológicos los cuales son un elemento esencial para el sistema climático a nivel mundial, puesto que, sus bosques tropicales regulan las fuentes hídricas, asimismo, por su múltiple diversidad étnica y cultural, la cual está compuesta por 316 pueblos indígenas que hablan alrededor de 86 lenguas y 615 dialectos distintos.

Nieto, V. *et al.*, (2007) describe el sur de la Amazonia como escenario de diferentes figuras legales de ordenación del territorio contando con departamentos como: Vaupés, Guaviare, Caquetá, Guainía y Putumayo, los resguardos indígenas, Parques Nacionales Naturales, reservas naturales y forestales. pág. 79. Sin embargo, estas zonas a las que se refiere el autor están siendo afectadas y transformadas por las diferentes prácticas y actividades, las cuales se caracterizan por, la minería

ilegal, la quema de cultivos y tumba, la tala indiscriminada de las zonas selváticas, la inserción del ganado, la pérdida de saberes ancestrales, entre otras, son acciones que debido a las diferentes concepciones han causado que la naturaleza sea vista como un recurso por parte de las poblaciones o incluso de la sociedad en general.

En cuanto al río Amazonas Kricher (2010) menciona que este transporta la mayor cantidad de agua en el mundo, describe que el río tiene aproximadamente 10 km de ancho y 1.600 km río arriba. Cabe resaltar que las lluvias que se presentan durante noviembre y terminan en mayo hacen que el río aumente significativamente su cauce, por esta razón, las casas que se encuentran a su alrededor son construidas en forma de balsa, de acuerdo con el aumento o disminución del río las actividades cambian, como, por ejemplo, la forma de pescar, el desplazamiento de las chagras, el turismo y la caza.

Esta parte de la Amazonía colombiana está conformada por la ciudad de Leticia, la cual, se caracteriza por ser la capital principal y el municipio de Puerto Nariño, siendo este el lugar de la investigación, según la alcaldía este municipio está catalogado como el segundo de mayor importancia en la región, tiene una extensión total de 1.876 km² de los cuales tan solo 2 km² conforman el área urbana, el resto del territorio es área rural; limita al oriente con el Municipio de Leticia, por el occidente con Perú, por el norte con el corregimiento de Tarapacá y por el sur con el río Amazonas, asimismo alberga gran cantidad de poblaciones indígenas y mestizas (Alcaldía de Puerto Nariño, Amazonas, 2012).

El Municipio de Puerto Nariño-Amazonas es considerado el *pesebre natural* de Colombia por la adecuación de sus casas, ya que, estas cuentan con múltiples colores, sus calles son pequeñas y a su vez se caracteriza por la tranquilidad que hay, puesto que, en este lugar no hay carros, de igual forma, se encuentra ubicado a 87 kilómetros de Leticia, y se debe recurrir al transporte acuático, lancha, para su llegada, el trayecto dura aproximadamente 2 horas, durante el camino se pueden observar diferentes poblaciones indígenas como lo son, Macedonia, Santa Lucia, San Antonio, Puerto Esperanza, 20 de Julio, Patrulleros, Mocagua y Puerto Alegría, entre otros.

Además este municipio está rodeado por el río Atacuari, Amacayacu y Loretoyacu, y en cercanías se encuentran los Lagos Tarapoto, lagos de aguas negras de diferente densidad que no se mezclen con las aguas del río Amazonas, de gran importancia para las comunidades por ser fuente de alimentos como el pescado y un destino turístico, ya que en él se pueden avistar los delfines rosados el manatí amazónico y caimanes, de igual forma, es importante mencionar que, el turismo es muy importante para la región puesto que constituye una fuente económica, sin embargo, los residuos que se generan por esta actividad son bastantes debido al alto consumo de bebidas en envases plásticos.

Desde la perspectiva ambiental se aprecia una diversidad de especies vegetales como palmas, árboles y la Victoria Regia, la diversidad animal se caracteriza porque se encuentran monos tití, aves, guacamayas, anacondas, delfines, búhos, entre otros, por último, el aspecto cultural y

ancestral no solo se caracteriza por el número de etnias (Cocama, Tikuna, Yagua, Huitoto.) sino también por sus valores hacia la naturaleza, ejemplo de ello, el respeto a la selva, ya que para ingresar se realizan diferentes rituales de protección en sus cuerpos, para evitar ataques de animales o incluso para evitar perderse en este lugar, de igual forma, existen creencias en espíritus.

Asimismo, la economía del municipio se basa principalmente en el turismo, agricultura, pesca, elaboración de artesanías, venta de diferentes frutas originarias de la región siendo estas: Copozú, arazá, camucámu, piña, maracuyá, asaí coco, cacao, entre otras; la comercialización de artículos decorativos como frutos secos, semillas, y partes de animales como por ejemplo huesos, plumas, dientes, uñas y escamas.

El municipio tiene un puerto, la alcaldía municipal, un parque, el polideportivo, una cancha de fútbol, la biblioteca, una ludoteca, la empresa encargada de suministrar energía y agua, la comisaría de policía, una iglesia católica, la casa para los adultos mayores, hoteles, restaurantes, un mirador turístico, el hospital San Rafael, (el cual brinda atención de urgencias y citas médicas de higiene oral, medicina general, entre otras), de igual forma, se cuenta con la plaza de mercado del municipio, en donde se lleva a cabo la venta de productos que provienen de la chagra, hay algunos servicios de internet y telefonía celular, televisión satelital, y una sucursal bancaria. Por último, es necesario mencionar que estos aspectos son mencionados de acuerdo a la observación que se realizó durante la investigación en campo.



Figura 2. Parque principal de Puerto Nariño y Sub Puerto

En cuanto a los equipamientos educativos, el municipio cuenta con dos instituciones educativas las cuales son: el Colegio José Celestino Mutis y el Internado San Francisco de Loretoyacu el cual está ubicado dentro del resguardo Ticoya llamado así por las iniciales de los pueblos indígenas (Tikuna, Cocama, Yagua). Estas instituciones brindan educación primaria y secundaria a los niños del municipio y de las comunidades cercanas, siendo estas la más representativas, la Tikuna con

un 85% de la población municipal, seguida de las comunidades Yagua 3%, Cocama 2%, el 10% restante lo conforman mestizos provenientes de otras zonas del país o de comunidades peruanas y brasileñas. (Proyecto Educativo Institucional, 2016).



Figura 3. Institución Educativa José Celestino Mutis (INEAGRO)

La Institución José Celestino Mutis, en la cual, se realizó la investigación integra un modelo pedagógico de enseñanza y aprendizaje social constructivista, en donde se busca fortalecer la interacción: maestro-alumno-comunidad, con relaciones de tipo horizontal y aprendizaje significativo, con el fin de que los estudiantes reflexionen sobre la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, la calidad de vida y el buen uso de los recursos naturales (Proyecto Educativo Institucional, 2016).

De igual forma, los proyectos transversales de la institución corresponden a: manejo del tiempo libre, democracia construcción ciudadana en la maloca, folclor sin frontera, ornato y aseo, feria gastronómica y la importancia de la educación sexual en la escuela, esto demuestra que el colegio no cuenta con proyectos transversales que aborden el cuidado y la conservación del medio ambiente. (Proyecto Educativo Institucional, 2016).

Por otro lado, en el proceso de observación se reconoció en cuanto al manejo de residuos la existencia del Relleno Sanitario “Guhjire Meane del Municipio de Puerto Nariño”, este es dirigido por la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), la cual, se encarga del saneamiento básico de los diferentes residuos que se generan en el municipio incentivando la reutilización y el buen manejo de estos.

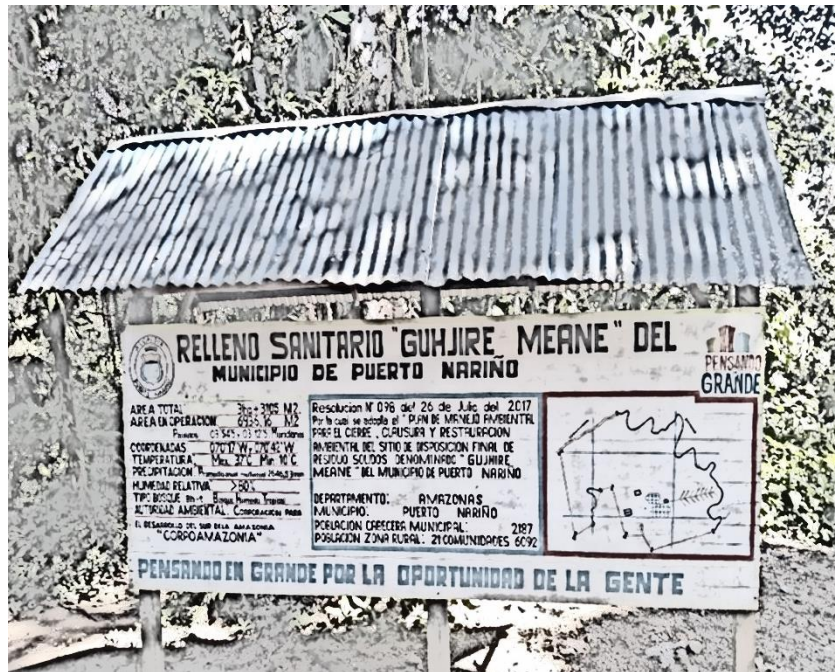


Figura 4. Relleno sanitario “Guhjire Meane” del Municipio de Puerto Nariño-Amazonas

Haciendo un recuento histórico del relleno se reconoce que este se construye en el año 1998 cuando la recolección de basuras se hacía por medio de animales de carga como caballos y burros, hacia el año 2000 se empieza a implementar el uso del tractor puesto que ya existía la vía que bajaba del relleno al centro del municipio, en el año 2004 se inician los procesos de sensibilización a las personas para el uso adecuado de los residuos por medio de la creación de un muñeco llamado “Canequin”, en el año 2012 Puerto Nariño recibe el certificado de ser el primer destino turístico sostenible del país, por lo tanto empiezan a regir los criterios de sustentabilidad ambiental a través del “Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Puerto Nariño” (PGIRS)

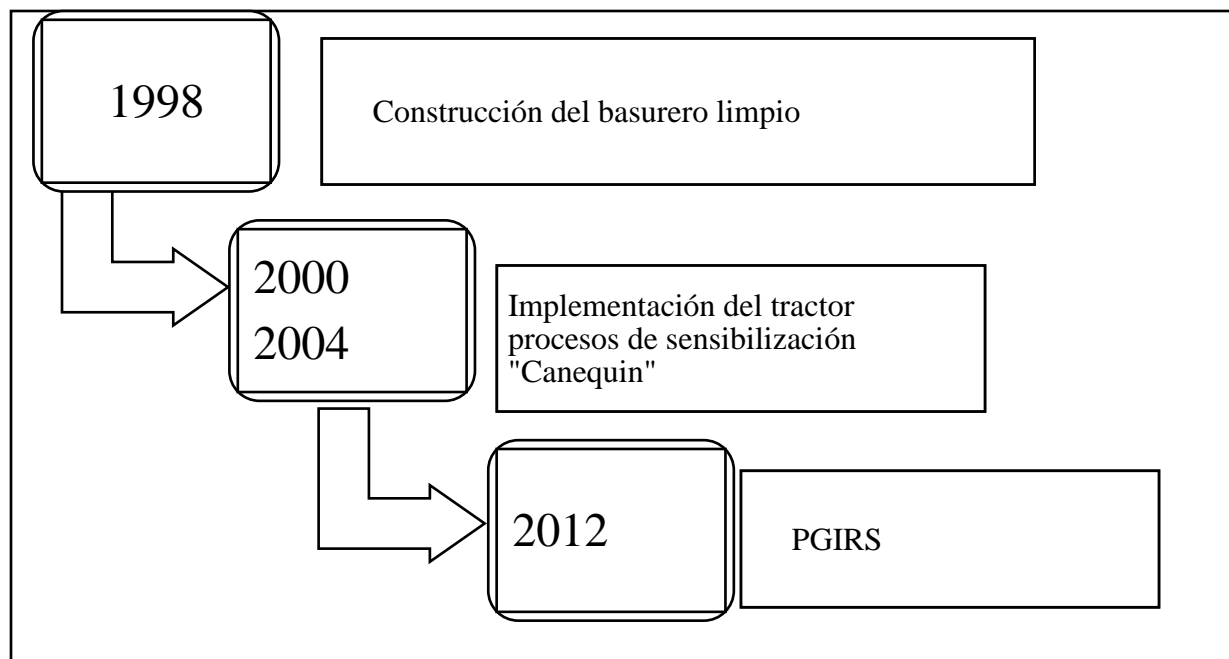


Figura 5. Línea del tiempo manejo de residuos Puerto Nariño.

Actualmente en el relleno se tiene un protocolo denominado “Manual de operación celda transitoria manual 2017” de acuerdo con el cual se lleva a cabo el uso adecuado de los residuos, su disposición final, el transporte y su recolección. Las actividades que se realizan en este lugar son completamente manuales. De igual forma, el almacenamiento de los residuos se hace por medio de la separación en recipientes apropiados los cuales son retornables y desechables, estos se apartan en mini celdas las cuales son cinco celdas de vidrio, plástico, pañales, botellas y latas, estas se construyen en el terreno teniendo una longitud de 16 metros por 12 metros de ancho, el material excavado es dispuesto a un lado de la celda y se empieza a compactar el suelo de manera manual, esto se hace con el fin de que la celda tenga una pendiente del 2% para que haya un escurrimiento y dirección de los gases lixiviados que se generan en el lugar (Manual de operación celda transitoria, 2017, p. 3)

En la actualidad hay cuatro celdas que se encuentran totalmente llenas, siendo estas la de plástico, latas y pañales y clausuradas por el abastecimiento que presentan, la celda restante solo le queda una capacidad de relleno de cuatro meses más, lo cual obliga a sus operarios a buscar otras alternativas a futuro como lo es la construcción de otro relleno, el cual, se debió haber terminado en julio del año 2019, sin embargo, aún no se han iniciado las obras. Además, las organizaciones y el gobierno no generan ayudas para poder llevar estos residuos a Leticia y allí poder dar otros manejos.

En cuanto a los residuos orgánicos, estos se entierran junto con el material excavado en guacales con el objetivo de que se convierta en abono para la tierra, los pañales desechables que se generan son cortados en trozos pequeños y se desechan en una de las celdas, adicional a esto se les agrega

cartón del mismo tamaño de los trozos del pañal con el objetivo de que cubra los olores y ayude a descomponer este material. Existe una trituradora de vidrio la cual en estos momentos se encuentra descompuesta, pero cuando el vidrio es triturado se convierte en material para hacer los ladrillos de las calles en el municipio.

De acuerdo con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Puerto Nariño 2015, el plástico es el mayor residuo que se genera en este lugar, puesto que, las personas consumen la mayoría los líquidos en estos envases y a su vez, el turismo, hace uso de estos materiales.

DESCRIPCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS % MES

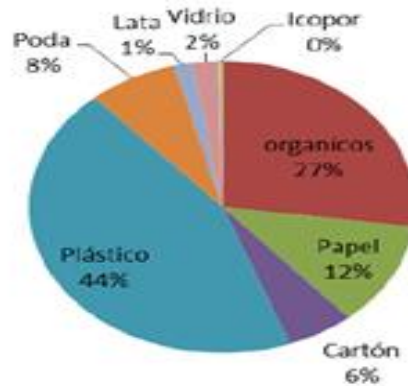


Figura 6. Disposición de residuos sólidos en el relleno sanitario por mes. Tomada del PGIRS Puerto Nariño. 2015.

Finalmente, sobre el agua potable hay un lugar específico de agua el cual es el único que supe agua potable para todo el municipio Planta de Tratamiento de Agua del Municipio, la cual se encuentra ubicada dentro del resguardo Ticoya, en este lugar se realiza el análisis fisicoquímico del agua, determinando el PH, cloro residual y color de esta, todo esto con el fin de que sea apta para el consumo humano. De igual forma, a partir de esta se suplen tres servicios para todo el municipio los cuales son acueducto, alcantarillado y aseo. (Coello, 2019, p. 15)



Figura 7. Planta de tratamiento de agua del municipio

Puerto Nariño es el lugar que dio origen a esta historia, el cual, es un territorio diverso no solo por los animales y plantas que alberga, sino, por las comunidades indígenas que habitan, los cuales, tienen conocimientos ancestrales importantes, sin embargo, a nivel político y económico, la Amazonia colombiana es entendida como un lugar del cual se pueden obtener grandes beneficios económicos, pero, es necesario empezar a relacionar la enseñanza con el contexto, con el fin de romper con esas visiones antropocéntricas y empezar a comprender que los saberes ancestrales y la naturaleza pueden ser vistos de otras maneras.

4. PULMÓN DEL MUNDO Y LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS ¿Y LA ESCUELA QUÉ?

Un dictador turco obligo a su pueblo bajo pena de muerte, a vestirse a la europea.

Antoine de Saint Exupéry.

Actualmente el planeta tierra se encuentra agobiado por diferentes dinámicas ambientales, las cuales, se pueden caracterizar en la era del Antropoceno, donde inevitablemente las acciones humanas han dejado huellas irremediables, un ejemplo de ello, es la pérdida de la diversidad animal, vegetal, cultural, de igual forma, la visión que existe hoy en día sobre la naturaleza es utilitarista, las montañas, los bosques, las grandes selvas y los ecosistemas marinos, son vistos como recursos económicos, de hecho de acuerdo a la Plataforma Intergubernamental sobre la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (2019), se menciona que por lo menos una de cada ocho especies animales y vegetales se encuentran en peligro de extinción, debido a las prácticas como la caza y la intervención de los diferentes hábitats que hay alrededor del mundo.

Otro aspecto que ha generado daños ambientales es el de los avances a nivel industrial y tecnológico, los cuales han ido acelerando los procesos extractivos en entornos naturales, generando a su vez cambios en los hábitos de consumo humano, así “El consumo y la producción mundiales (fuerzas impulsoras de la economía mundial) dependen del uso del medio ambiente natural y de los recursos de una manera que continúa teniendo efectos destructivos sobre el planeta.” (Organización de Naciones Unidas, 2015. p.1).

El consumo ha ido generando prácticas relacionadas con el uso y la producción de residuos, donde las formas de desechar las basuras y objetos obsoletos han ido permitiendo la generación de montañas llenas de desechos, olvidando las problemáticas ambientales que hay alrededor de estos, como la generación de gases tóxicos, los cuales debilitan la atmósfera terrestre, así como también la contaminación de las fuentes de agua, la cual puede causar daños a las especies animales e incluso al mismo ser humano. Uribe (2015) por ejemplo, menciona que en los organismos se ha encontrado que la contaminación podría afectar su desarrollo, fisiología y comportamiento durante las fases de crecimiento, reproducción y migración. De igual forma, estos residuos no desaparecen rápidamente del planeta, sino que muchos de ellos tienen un periodo de duración de hasta quinientos años o más, como es el caso del plástico.

Es así como el mal manejo de estos desechos debido a la desinformación o porque simplemente no es visto como un aspecto importante, ya que, se cataloga como aquello que no tiene uso, generando daños importantes como lo es la intervención de la naturaleza para crear zonas que almacenen la cantidad de desechos producidos, rellenos o basureros que por lo general son construidos a cielo abierto, generando así olores que causan problemas en la salud de las personas, afectando la del calidad del aire; en las últimas décadas se reportan evidencias sobre la asociación

de los contaminantes atmosféricos y el incremento de las consultas en urgencias por enfermedades respiratorias (Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología de la República de Cuba, 2006, p. 5).

Por esta razón el manejo de los residuos no puede seguir siendo un aspecto de poca importancia, esto no solamente causa daño a las otras formas de vida, sino que el ser humano también se ve afectado por las situaciones que se han ocasionado, es importante que como especie se generen alternativas donde la naturaleza no se vea afectada, ya que cada especie que habita el planeta es fundamental ecológicamente hablando, a su vez se debe replantear la idea de que el hombre es el único ser con derechos.

Consideramos que es importante cuestionar las prácticas que hay en cuanto al manejo y desecho de los residuos, como por ejemplo, la quema de las basuras, el entierro de estas o dejar que el agua se las lleve; Leonard (2010, p.279) expone “Los incineradores liberan en el aire las sustancias tóxicas que contienen los productos es decir el aire que respiramos. Esos venenos aerotransportados pueden caer fácilmente en el agua. Es el agua que bebemos y que usamos para regar nuestros alimentos.”

Por lo tanto, es necesario reflexionar sobre el consumo cotidiano, la cantidad y los residuos producidos en este contexto de crisis civilizatoria, la cual de acuerdo con Leff (2004) “Es la creciente degradación ecológica a la que ha conducido una modernización que solamente ha sido permeable a la racionalidad económica y a los valores que le son afines.” (p. 181). El rol que juega la educación en cuanto a la enseñanza en torno al tema de los residuos muchas veces se centra en reciclar o reutilizar, pero no se muestran las múltiples problemáticas culturales y ambientales que hay alrededor de dichos residuos.

Adicional a esto Colombia cuenta con gran diversidad en sus ecosistemas, en los cuales habitan diferentes especies vegetales y animales, las cuales se están viendo afectadas por la extracción de la naturaleza pero también por la producción de residuos; sin embargo, también se cuenta con gran diversidad cultural, por lo que gracias a esta se puede llevar a cabo prácticas relacionadas con la conservación de los ecosistemas naturales a partir del respeto que tienen hacia la naturaleza, de las relaciones que tejen entre el hombre y el lugar que habita, pero sobre todo del cuidado que tienen hacia los animales, las plantas y los ríos.

Es así como, en la *Ley 99 de 1993* se crea el Ministerio del Medio Ambiente y a partir de allí se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) el cual se encarga de “Asegurar la adopción y ejecución de las políticas y de los planes, programas y proyectos respectivos, en orden a garantizar el cumplimiento de los deberes y derechos del Estado y de los particulares en relación con el medio ambiente y con el patrimonio natural de la Nación.”

En este sentido en Puerto Nariño-Amazonas se tiene la presencia de grupos étnicos, que cuentan con pluralidad de conocimientos y prácticas ancestrales en cuanto al cuidado de la naturaleza y de la vida, de igual forma, estos pueblos indígenas llevan a cabo acciones para el desecho de los residuos, asimismo, es un lugar bastante concurrido por el turismo, siendo esto, una actividad económica de la cual viven muchas personas que habitan este lugar, sin embargo, el turismo es una actividad generadora de residuos dentro del municipio, siendo esto, un problema ambiental para este lugar, otro aspecto importante a mencionar, es que, Puerto Nariño cuenta con instituciones gubernamentales como la Umata, la cual, se encarga del manejo de los residuos en este contexto, por último, la escuela Ineagro, en la cual se realizó la investigación, cuenta con proyectos transversales y se rige por los estándares educativos que brinda el Ministerio de Educación.

Sin embargo, en Puerto Nariño se llevan a cabo prácticas inadecuadas de producción de residuos y la falta de separación y aprovechamiento de residuos por parte de los habitantes, situación que genera las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las prácticas que se llevan a cabo frente al manejo de los residuos?, ¿Cuáles son los planes ambientales que hay en este lugar para el uso adecuado de los residuos?, ¿Cómo funciona el relleno sanitario en este municipio?, ¿Qué se hace para evitar y reducir la producción de basura? Y en especial una pregunta central de nuestra investigación ¿Cuál es el papel de la escuela a la hora de problematizar la enseñanza en cuanto a los residuos en el contexto de Puerto Nariño?

En este sentido al aproximarnos al contexto con la práctica educativa además de las preguntas presentadas problematizamos: ¿Cuáles son las prácticas del Colegio INEAGRO frente a la producción de residuos?, ¿Qué relaciones establecen los estudiantes entre conocimientos científicos y conocimientos ancestrales sobre la producción de residuos?, existiendo una preocupación por la formación en este tema y las posibilidades de aprendizaje que surgen desde el diálogo de comprensiones de este fenómeno, por lo tanto, también nos preguntamos en esta investigación **¿De qué forma la ecología de saberes posibilita el abordaje de la producción de residuos desde el reconocimiento de la escuela Ineagro y el contexto de Puerto Nariño-Amazonas?**

5. TRAZANDO OBJETIVOS PARA VINCULAR LA CULTURA EN LA ESCUELA

Lo hermoso del desierto es que en cualquier parte esconde un pozo.

Antoine de Saint Exupéry.

Objetivo General

Analizar la producción de residuos y las posibilidades de la ecología de saberes para la educación escolar en la institución Ineagro en el contexto de Puerto Nariño-Amazonas.

Objetivos específicos

- Identificar las prácticas que se llevan a cabo frente al manejo de los residuos por parte de algunas comunidades indígenas y de algunos entes institucionales del municipio de Puerto Nariño-Amazonas.
- Establecer los conocimientos de los estudiantes sobre la producción de residuos.
- Discutir desde el diálogo de saberes las prácticas ancestrales, cotidianas, institucionales y escolares sobre el tema de la producción de residuos en el contexto de Puerto Nariño-Amazonas.
- Generar posibles tópicos de diálogo desde el contexto escolar con la comunidad y la sabiduría ancestral ante la producción de residuos en Puerto Nariño-Amazonas.

6. ANTECEDENTES QUE DAN LUCES A LA INVESTIGACIÓN

Sera necesario que soporte dos o tres orugas, si quiero conocer las mariposas.

Antoine de Saint Exupéry.

Para el presente trabajo de grado se hizo necesario realizar una revisión a nivel local, nacional e internacional, de trabajos de investigación, informes, estudios y artículos, que tienen relación con las respectivas temáticas que fundamentan la investigación, siendo estas: Ecología de saberes, prácticas ancestrales, conocimiento científico en el escenario escolar y manejo de residuos.

6.1. Ecología de saberes

Urzéda (2013) Menciona en su trabajo titulado *“Do pensamento abissal à ecologia de saberes na escola: reflexões sobre uma experiência de colaboração”* el cual tiene como objetivo principal investigar los aspectos y desafíos que impregnan la colaboración entre investigadores y docentes dentro del escenario escolar, para ello se llevó a cabo, la revisión de las diferentes políticas y regulaciones de la educación en Brasil, su metodología se basa en la investigación colaborativa a través de un cuestionario, tres sesiones reflexivas y un diario de campo, los cuales posibilitaron reducir las diferencias abismales que separan a los investigadores, como articuladores de la teoría y profesores de su práctica, logrando así una ecología del conocimiento en la escuela, basada en la importancia de reconocer los saberes que traen los estudiantes desde sus casas y a partir de allí empezar a enseñar.

El trabajo anterior muestra como dentro del escenario escolar pueden existir diversidad de conocimientos, sin embargo, estos no pueden ser categorizados por fundamentos investigativos, sino, que al contrario lo que se busca con la ecología de saberes es reconocer todos los saberes que existen sobre un tema en específico, resalta es dentro de la escuela que se vinculan los distintos conocimientos rompiendo con la educación tradicional la cual se caracteriza porque el libro o el profesor son los únicos que tienen la verdad absoluta, asimismo, el autor dentro de su objetivo principal menciona que es necesario investigar sobre las políticas y regulaciones que hay en Brasil, lo cual, para el presente trabajo es fundamental, ya que, para poder hablar de una educación que tenga en cuenta su contexto es necesario conocer las directrices que hay en el Ministerio de Educación Nacional.

Por otro lado, Espinoza *et al.*, (2017) en su investigación *“Sociedad, epistemología y metodología en Boaventura de Sousa Santos”* tiene como principal objetivo analizar la obra de Boaventura de Sousa Santos, especialmente su comprensión de las sociedades contemporáneas y los desafíos

epistemológicos y metodológicos actuales, para ello, hizo uso de la revisión bibliográfica apoyada no solamente en Boaventura sino en otros autores como Darian-Smith, Guarino, y a su vez como las ciencias sociales pueden intervenir en las epistemologías del sur, sus principales conclusiones se basaron en que es necesario empezar a generar un discusión epistemológica en cuanto al diálogo intercultural y a su vez evitar que un solo conocimiento sea comprendido como verdad absoluta.

Lo anterior resulta fundamental, porque rescata cómo por medio de la ecología de saberes se pueden reconocer otros múltiples conocimientos, a su vez, muestra por medio de su metodología que es necesario hacer una revisión bibliográfica no solo de Boaventura sino de otros autores para poder comprender la realidad de la ecología de saberes.

Por último, Niño (2017) en su trabajo titulado “Ecología de saberes y pedagogía: una crítica sociocultural frente a la crisis capitalista en Latinoamérica” el cual tiene como objetivo principal construir una comprensión del concepto de pedagogía a partir de indagaciones de la realidad sociocultural contemporánea, para ello, uso una metodología hermenéutica, basándose en la crítica filosófica de la comprensión de la pedagogía en el ámbito educativo, sus principales conclusiones se basan en, que las políticas influyen en los campos educativos logrando así que estos vayan a favor del capitalismo y no de lo que realmente debería importar en la educación.

De acuerdo con lo anterior, es importante desde los argumentos que presenta el autor el repensar la educación actual en los diferentes contextos culturales del país, es por ello que, se busca comprender otros aspectos desde la ecología de saberes en las escuelas y a su vez replantear las posibles políticas que en ocasiones no tienen presente el contexto.

Por último, es necesario mencionar que, en cuanto a la búsqueda bibliográfica de la ecología de saberes relacionada con en el aspecto educativo es muy poco, por lo general, muchos autores mencionan y trabajan el diálogo de saberes, sin embargo, resulta imprescindible indagar las relaciones hay más allá de un solo diálogo o reconocer las culturas, sino empezar a problematizar prácticas, leyes, concepciones, entre otros, buscando así una ecología del saber.

6.2. Prácticas Ancestrales

Se encuentra la investigación de Hurtado *et al.*, (2014) con su trabajo de grado titulado “Viviendo mi territorio. Contribución a una propuesta de educación propia en la concentración escolar del cabildo Kurak Chak” el cual tiene como objetivo principal la elaboración de un material didáctico para los profesores, con el fin de que exista un reconocimiento y apropiación del territorio y a su vez de los saberes propios del pueblo Misak, para ello se hizo uso de la metodología cualitativa la cual se basó en la contextualización del territorio haciendo uso de la observación participante, la formulación de entrevistas cualitativas que permitieron reconocer las problemáticas educativas presentes en la comunidad, seguido a esto se realizó la revisión documental haciendo visitas a las

diferentes instituciones del territorio, por último se realizaron cartografías sociales con los grupos del pueblo Misak.

Como principales conclusiones se encuentra como la construcción del conocimiento se puede hacer en los diferentes territorios y comunidades en el contexto colombiano y como las políticas educativas propuestas por el estado han traído defectos para la educación propia, por último, el aporte de este antecedente es importante desde la metodología utilizada por el autor, puesto que, por medio de la observación participante se logró conocer el contexto de la investigación, de igual forma, las entrevistas cualitativas generan un mejor diálogo con las personas del lugar, lo cual posibilita un conocimiento más amplio, ya que muchas veces, las personas que habitan los diferentes contextos se sienten presionados al responder preguntas formuladas de manera técnica, asimismo, es necesario reconocer cómo las políticas educativas han interferido en la educación cultural.

Por otro lado, Palacios (2019) en su trabajo de investigación “La enseñanza de saberes ancestrales biológicos “etnobotánica”. *Debate sobre la necesidad, el cómo y por qué incluirlos en el currículo de ciencias naturales en Colombia caso particular la etnobotánica Chocoana*” tiene como objetivo general incluir en el currículo de ciencias naturales el conocimiento biológico ancestral que hay alrededor de la botánica, para ello, utilizó la metodología con enfoque cualitativo basándose en el análisis documental, en donde, las fuentes primarias como la enseñanza de saberes ancestrales y la botánica se indagaron por medio de las tecnologías de la información y la comunicación.

En cuanto a las conclusiones se identificó una enseñanza de la biología con múltiples retos y el principal de ellos es buscar que dentro de los currículos se incluyan los saberes ancestrales biológicos en la botánica, con el fin de que exista una nueva forma de la apropiación del conocimiento, dejando a un lado la educación tradicional; lo anterior, es significativo porque muestra la necesidad de empezar a replantear los estándares de educación que existen actualmente en Colombia, y empezar a incluir en ellos saberes culturales propios de los contextos que hay en el país, por ende, al incluirlos no se está dejando de lado el saber científico, el cual, puede ser complementado con los conocimientos tradicionales, lo cual para el presente trabajo es importante, puesto que, se busca reconocer esos múltiples saberes que hay fuera del escenario escolar.

Brand (2012) en su artículo de investigación “*Território e saberes tradicionais: articulações possíveis no espaço escolar indígena*” muestra como principal objetivo los diferentes problemas que hay alrededor de la desterritorialización y el confinamiento territorial de las comunidades Kaiowá y Guaraní debido a la reformulación de sus conocimientos tradicionales y como estos trascienden al espacio escolar, su metodología se basó en la revisión documental y a su vez en el desarrollo de entrevistas a los maestros indígenas, por último, sus conclusiones se centran en que la reformulación de los saberes tradicionales abarcan diferentes procesos dentro del territorio y a

su vez como estos producen cambios en la organización social logrando así una reducción de los conocimientos.

Evidencia la necesidad de indagar sobre los conocimientos tradicionales existentes en las comunidades indígenas y como estos influyen en la organización social y territorial, igualmente, por medio de la metodología el autor muestra la importancia de realizar las entrevistas a los maestros indígenas, por medio de estos instrumentos se puede hacer una indagación respecto a diferentes aspectos especialmente el educativo, por último, cuando el autor menciona en sus conclusiones la reformulación de los saberes tradicionales, muestra como esto no solo ocurre en esa comunidad específica, sino, que estas reformulaciones están siendo globales debido a las diferentes dinámicas sociales, lo cual resulta ser importante para la presente investigación.

6.3. Conocimiento científico en el escenario escolar

Dentro de este aspecto se encuentra Rincón (2018) con su trabajo de grado “Repensando la educación ambiental a partir de las representaciones de la naturaleza de niños y niñas de la etnia Tikuna: Dibujar e integrar” teniendo como objetivo principal: Reconocer los elementos que permiten repensar la Educación Ambiental (EA), a partir de las nociones de naturaleza representadas mediante dibujos de niños y niñas de grado quinto del colegio José Celestino Mutis sede B2 de Puerto Nariño, Amazonas, asimismo sus objetivos específicos se centraron en el diálogo de saberes con el fin de reconocer las relaciones de cultura-naturaleza y el cuidado ambiental por parte de la etnia Tikuna, su metodología se llevó a cabo en tres fases siendo estas, indagación, diálogo de saberes y dibujar e integrar, para el primero de ellos se hizo una inmersión dentro del territorio y a su vez en el contexto escolar, en cuanto al diálogo de saberes se realizaron charlas con abuelos, lluvia de ideas, entrevistas y prácticas, asimismo, en cuanto a la fase de dibujar e integrar se incorpora el conocimiento propio que tienen los estudiantes sobre la naturaleza.

Como principales conclusiones se basaron en como el diálogo de saberes permite reconocer la visión de naturaleza que tienen los niños debido al conocimiento que tienen de su entorno y a su vez repensar la enseñanza de la biología en otros contextos.

Este trabajo es muy importante porque permite identificar otros aspectos importantes del contexto en el cual se lleva a cabo esta investigación, asimismo, como los conocimientos tradicionales en cuanto al entorno influyen en la educación de los estudiantes, por otra parte, en cuanto a la metodología usada es importante resaltar el uso del diálogo de saberes, la inmersión dentro del contexto y a su vez las entrevistas, porque sitúan la presente investigación con posibles instrumentos de indagación, de igual forma, como el diálogo de saberes posibilita el reconocimiento de los contextos y a su vez las prácticas que influyen en las relaciones humano-naturaleza.

Por su parte Posada (2020) en su investigación “Estudio de las problemáticas ambientales, a partir de la ecopedagogía, en el contexto amazónico de la Corporación Educativa Selvalegre” tiene como objetivo primordial reconocer las problemáticas ambientales que perciben los estudiantes en la ciudad de Leticia con el fin de generar un conocimiento interdisciplinar y a su vez construir la visión de un ambiente sustentable, para ello, se utilizó una metodología centrada en la realización de talleres, salidas de campo y debates las cuales posibilitaron una ecopedagogía dentro del aula, involucrando así, las problemáticas ambientales desde la mirada social y crítica por parte de los estudiantes.

Sus principales conclusiones se basaron en como la cultura del consumo ha permeado estos escenarios considerados lejanos, y como se han reproducido prácticas nocivas y perjudiciales para la naturaleza, lo anterior, es importante de rescatar, ya que, muchas veces se tiene la visión en cuanto a estos lugares por estar alejados de la ciudad no involucran prácticas occidentales, sin embargo, estas han ido incidiendo en estos espacios que se ha ido logrado la pérdida de los saberes ancestrales que se tienen en estas comunidades, de igual forma, muestra cómo en la metodología hizo uso de las salidas de campo, lo cual, es una práctica que permite a los estudiantes comprender muchos aspectos teóricos que se han abordado previamente en las clases, a su vez, esta práctica posibilita que exista un mejor conocimiento e interés por el contexto habitual, lo cual, es muy importante en esta investigación, porque, al lograr que los estudiantes reconozcan su contexto se pueden generar otras relaciones entre la educación y la cultura.

Asimismo Caro del Río (2020) en su trabajo de grado titulado “Incidencia de las estrategias de educación ambiental escolares sobre la Conciencia ambiental de la población estudiantil en la cuenca del lago de Tota” teniendo como objetivo general caracterizar las incidencias que tienen la elaboración de los (PRAE) en la conciencia ambiental de los estudiantes, su metodología se basó en la revisión bibliográfica de los proyectos PRAE que elaboran algunas instituciones educativas y a su vez, implementa encuestas, entrevistas y la escala Nuevo Paradigma Ambiental, las cuales se llevaron a cabo con la población educativa, lo cual le permite concluir que la elaboración de un buen proyecto PRAE lleva a que el estudiante tenga una mejor conciencia ambiental.

Este antecedente permite reconocer que a nivel nacional se lleva cabo proyectos relacionados con la educación ambiental, sin embargo, en muchos lugares apartados del centro del país esto no se tiene en cuenta, lo cual, por medio de estos proyectos los estudiantes pueden tener otros conocimientos ambientales y como el ser humano influye en las diferentes relaciones existentes en la naturaleza, de igual forma, el uso de las encuestas permiten conocer de forma cuantitativa el uso de los proyectos ambientales en las instituciones, siendo esto un aspecto importante, porque, por medio de este instrumento de indagación se puede saber cuáles son las prácticas en cuanto al uso y desuso de los residuos y cuantos estudiantes las llevan a cabo, lo anterior por mostrar un ejemplo para la presente investigación.

Por último, Caldas (2019) en su artículo *“Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA”* tiene como principal objetivo evaluar el destino de residuos, el desperdicio de agua y de alimentos en el municipio de Cametá, Estado de Pará, este trabajo investigativo se llevó a cabo con estudiantes de grados cuarto y quinto de primaria, basándose en la metodología cualitativa y cuantitativa, en donde, se utilizaron charlas para sensibilizar a los profesores de las instituciones sobre la disposición final de los residuos, asimismo se aplicó un cuestionario semiestructurado que permitió reconocer las prácticas sanitarias en cuanto al uso de los residuos.

Como principales conclusiones se evidencia que existen dificultades sobre el manejo de los basureros, falta de tratamiento de alcantarillado y aumento del consumo de alimentos industrializados en las comunidades, de igual forma, por medio de la educación ambiental se buscó una sensibilización en cuanto a las prácticas que se realizan con los residuos, este antecedente aporta de manera significativa, ya que, en primera instancia aborda la temática del uso y desuso de los residuos, asimismo, muestra otras posibilidades de la educación ambiental. Por último, es importante rescatar que muchas comunidades a nivel nacional e internacional adoptan prácticas occidentalizadas dejando de lado sus propios conocimientos, lo anterior, permite que por medio de la metodología cualitativa y cuantitativa se reconozcan procesos en cuanto al uso de los residuos y a su vez como por medio de las sensibilizaciones se pueden enseñar otros conocimientos.

6.4. Manejo de residuos

Se encuentra que Núñez (2016) en su trabajo de grado titulado *“Fortalecimiento de las habilidades ambientales en los estudiantes de séptimo grado a través de la separación y el manejo de los residuos orgánicos de la Institución Educativa Colegio Campestre Monteverde”* tiene como objetivo principal el fortalecimiento de las habilidades ambientales en los estudiantes por medio de la separación de residuos, utilizando la metodología investigación acción, para ello, hizo uso de: grabaciones en vídeo, diarios, encuesta, entrevistas en profundidad, entrevistas en grupo, los cuales, le permitieron reconocer las problemáticas ambientales de la institución en cuanto al manejo de residuos y a su vez que los estudiantes reconociera y participaran de forma colectiva.

A partir de esto se logró llegar a conclusiones las cuales se centran en el fortalecimiento de los conocimientos ambientales por parte de los estudiantes de grado séptimo, asimismo se logró que los estudiantes problematizaran los diferentes inconvenientes que hay en su entorno por medio de la separación de residuos orgánicos.

Este antecedente es importante, porque permite a los estudiantes percibir las diferentes problemáticas en cuanto al manejo de residuos, sin embargo, es necesario tomar en consideración el abordaje de los residuos no debe ser visto solamente desde la separación adecuada o no adecuada, sino que por el contrario, este aspecto va más allá de una problemática ambiental, pues esto involucra los aspectos sociales y culturales de los estudiantes, a su vez, el autor enfatiza en

las entrevistas a los estudiantes, lo cual, resulta importante llevar a cabo estos instrumentos porque se puede saber si los estudiantes relacionan algunos aspectos sobre el manejo de residuos con su vida diaria y así poder replantear la enseñanza de los mismos.

Por otro lado, Borbón *et al.*, (2014) en “Orientación de hábitos de consumo para reducir el impacto ambiental generado por los residuos sólidos en la institución educativa técnica Enrique Olaya Herrera de Guateque (Boyacá)” aborda como orientar de forma responsable los hábitos de consumo de la comunidad institucional para reducir el impacto ambiental generado por residuos sólidos con el fin de promover procesos reflexivos, lo cual se logró por medio de la observación participante, salidas de campo y juegos de simulación, de igual forma, se abordaron las encuestas como instrumento de indagación y recolección de la información.

Las conclusiones principales evidencian que se logró transformar la concepción frente a los residuos sólidos, posibilitando en los estudiantes actitudes responsables y conscientes; adaptándolas no solo en sus espacios escolares, sino llevándolos consigo a sus hogares, lo anterior es de resaltar en el presente trabajo de investigación, ya que, no solo se pretende abordar el aspecto de manejo de los residuos en el ámbito escolar, sino, que éste trascienda a los hábitos del diario vivir de los estudiantes y a su vez, como estos se pueden convertir en sujetos que brindan el conocimiento, en cuanto a la metodología es importante mencionar, que las autoras tomaron el juego como un instrumento de aprendizaje, lo cual, brinda ideas para la presente investigación, tomando como ejemplo juegos tradicionales para la enseñanza de la educación ambiental y a su vez mostrar alternativas en cuanto al uso de los residuos.

Continuando con este aspecto se encuentra la investigación de Páez (2018) titulada “Estrategia educativa sobre prácticas culturales para el aprovechamiento de los residuos sólidos en el IPN, una oportunidad para el cambio” la investigación se basa principalmente en promover las prácticas culturales de los estudiantes en cuanto el aprovechamiento de los residuos sólidos vegetales, para ello, se utilizaron narrativas de las personas las cuales permitieron reconocer las diferentes prácticas culturales, ambientales y sociales alrededor de los residuos, como principal conclusión se encuentra que las personas lograron hacer uso de prácticas adecuadas en cuanto a los residuos.

Lo anterior muestra permite reconocer como actualmente la problemática alrededor de los residuos no se centra solamente en los daños ambientales, sino su influencia en otros aspectos de la vida cotidiana y es ahí donde el profesor interviene dentro de la comunidad, puesto que, este puede proporcionar otros conocimientos, asimismo, muestra como el manejo de los residuos dentro de las escuelas es significativo, ya que, por medio de ellos se pueden comprender diferentes conceptos y a su vez replantear metodologías educativas como por ejemplo el uso de narrativas, las cuales resultan ser importantes pues por medio de ellas se pueden reconocer pensamientos y prácticas que las personas llevan a cabo en sus vidas y a su vez cuáles son las concepciones antiguas y actuales que hay en cuanto a los residuos.

Por su parte, López (2009) en su trabajo de grado “Propuesta de un programa para el manejo de

los residuos sólidos en la Plaza de Mercado de Cereté – Córdoba” realiza una investigación, en cuanto a los volúmenes considerables de residuos sólidos, los cuales son la principal causa de contaminación ambiental. El principal objetivo se enfoca en un programa para disminuir los impactos ambientales dentro de la Plaza de Mercado de Cereté, la metodología implementada es descriptiva desde el enfoque cualitativo en relación con características y factores que se encuentran en el entorno, los cuales producen el exceso de residuos.

Como resultados principales se elaboró un plan de manejo de residuos para que la alcaldía del lugar lo ponga en práctica con las personas que trabajan en la plaza, asimismo se busca la enseñanza de la reutilización de estos ya que, si hay un manejo adecuado se pueden aprovechar para otros elementos. Por ello, se muestra que el manejo de estos desechos solo se centra en el aprovechamiento de estos, por medio del aprender a reciclar, sin embargo, el uso adecuado de estos no solo produce inconvenientes ambientales, sino que alrededor de ellos existen prácticas asociadas a la cultura y concepciones.

Por último, en cuanto a la búsqueda bibliográfica del manejo de residuos se hace evidente que es difícil, ya que, la mayoría de las investigaciones se han basado en el aprovechamiento por medio del reciclaje, sin embargo, el presente trabajo busca que no sean vistos desde la enseñanza de aprender las tres R, sino que, estos vayan más allá, es decir, mostrar el uso y desecho de los mismos, de forma ambiental, social, cultural, ecológica y de la salud humana, entre otros, puesto que, se debe empezar a replantear las relaciones humano-naturaleza y a su vez identificar otras formas y prácticas culturales alrededor de esta temática, de igual forma, reconocer que alrededor de esto no existe una sola actividad y conocimiento, sino que es multiverso.

7. INDAGANDO LA DIVERSIDAD DE CONOCIMIENTOS COMO BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN

Los hombres ya no tienen tiempo de conocer nada, Compran cosas hechas a los mercaderes. Pero como no existen mercaderes de amigos, los hombres ya no tienen amigos.

Antoine de Saint Exupéry.

En cuanto a los aspectos teóricos que construyen y consolidan el presente trabajo se hizo necesario realizar una consulta bibliográfica, la cual posibilita la orientación de la investigación y a su vez contrastar e interpretar los datos obtenidos:

7.1. La verdad absoluta es la no existencia de una sola verdad: La ecología de saberes.

En este pilar de la investigación resulta importante reconocer cuales son las características y fundamentos de la ecología de saberes, esto con el fin, de que actualmente en los diferentes ámbitos profesionales y educativos existen diversidad de conocimientos, sin embargo, en algunas ocasiones se tiende a desvalorizar algunos saberes por falta de fundamentos científicos, para ello, se hace una revisión bibliográfica sobre como ha sido definida la ecología de saberes y las posibilidades que esta muestra a las “guerras” epistemológicas.

Para ello, Santos (2006) define:

Una ecología de saberes, como el pensamiento post-abismal se presupone sobre la idea de una diversidad epistemológica del mundo, el reconocimiento de la existencia de una pluralidad de conocimientos más allá del conocimiento científico. Esto implica renunciar a cualquier epistemología general. A lo largo del mundo, no sólo hay muy diversas formas de conocimiento de la materia, la sociedad, la vida y el espíritu, sino también muchos y muy diversos conceptos de lo que cuenta como conocimiento y de los criterios que pueden ser usados para validarlo (p.53-54)

Lo anterior permite entender como la ecología de saberes busca reconocer la gran diversidad de conocimientos existentes alrededor del mundo, mostrando así la importancia que estos tienen, rompiendo con los paradigmas epistemológicos, los cuales, de alguna forma han imposibilitado los demás saberes, por eso, este aspecto resulta importante dentro del contexto educativo, puesto que, en un aula convergen diferentes pensamientos, prácticas y conocimientos diversos y es ahí donde el profesor debe empezar a generar un puente entre unos conocimientos y otros.

De igual forma, resulta fundamental entender que “En la ecología de los saberes, los conocimientos interactúan, se entrecruzan y, por tanto, también lo hacen las ignorancias. Tal y como allí no hay unidad de conocimientos, tampoco hay unidad de ignorancia. Las formas de ignorancia son tan heterogéneas e interdependientes como las formas de conocimiento. Dada esta interdependencia,

el aprender determinadas formas de conocimiento puede implicar un pluralismo epistemológico olvidar otras y, en última instancia, convertirse en ignorantes de estas. (Santos. 2006. p.55)”. De acuerdo con lo anterior, el autor explica que a través de la ecología de saberes los diferentes conocimientos pueden interactuar entre sí, logrando que no exista un juego de poderes entre conocimientos, mostrando que los conocimientos científicos e indígenas puedan relacionarse y a su vez entender que los dos tienen el mismo valor intelectual.

Por otro lado, las diferentes políticas educativas han permitido que los conocimientos propios se vayan perdiendo, debido a los cumplimientos en los estándares curriculares, los cuales, muchas veces no tienen en cuenta el contexto de los estudiantes, a sabiendas que en Colombia existen diversidad de culturas, cada una de ellas caracterizadas por prácticas y conocimientos propios, por lo que Santos (2006) menciona

En un proceso de aprendizaje gobernado por la ecología de saberes, es crucial comparar el conocimiento que está siendo aprendido con el conocimiento que por lo tanto está siendo olvidado o desaprendido. La ignorancia es sólo una condición descalificadora cuando lo que está siendo aprendido tiene más valor que lo que está siendo olvidado. La utopía del interconocimiento es aprender otros conocimientos sin olvidar lo de uno mismo. Ésta es la idea de prudencia que subsiste bajo la ecología de los saberes (p.55)

De acuerdo a esto, la ecología de saberes permite e invita a una reflexión profunda sobre como se ha venido enseñando la biología en los diferentes contextos educativos, los cuales, muchas veces ven la ciencia como un conocimiento monopolizado, sin embargo la ciencia también puede ser vista como parte de una ecología de saberes, dando la oportunidad de interrelacionar los diferentes conocimientos, asimismo, “La ecología de saberes está basada en la idea pragmática de que es necesario revalorizar las intervenciones concretas en la sociedad y en la naturaleza que los diferentes conocimientos pueden ofrecer” (Santos. 2006. p.60)

Es así como, Ferrari (2019) cita a BBS el cual propone que “aprender nuevos y extraños saberes sin tener que perder los propios y anteriores” es decir, ampliar puntos de vista incorporando nuevos sin que ello implique la renuncia de los anteriores, sino potenciación al agregarse a ellos (p.7)

Asimismo, gran parte de esta monocultura se basa en la idea de que el único conocimiento válido es el conocimiento científico, académico e institucionalizado, despreciando y minusvalorando otras epistemologías “no rigurosas” -conocimientos populares, conocimientos tradicionales, conocimientos indígenas, conocimientos campesinos, conocimientos urbanos, conocimientos locales (Ayesterán. 2011, p.7)

A lo largo del mundo no sólo hay muy diversas formas de conocimiento de la materia, la sociedad, la vida y el espíritu, sino también muchos y muy diversos conceptos de lo que cuenta como conocimiento y de los criterios que pueden ser usados para validarlo (Sousa Santos. s.f. p. 54) lo cual, permite comprender que no existe un único conocimiento, sino que, al contrario, la vida está

llena de muchos saberes que son igual de válidos al científico, por lo tanto, es necesario que entre estos dos conocimientos exista una interrelación sin que exista la imposición de uno sobre el otro.

7.2. Entre lo tradicional y lo ancestral de las prácticas en las culturas indígenas

Los tiempos actuales nos invitan a reconocer la importancia de las prácticas ancestrales que se llevan a cabo en los pueblos indígenas, ya que, de acuerdo con las políticas del país, la colonización y a su vez el avance tecnológico, han ido permeando en las culturas, logrando así, que se adopten nuevas prácticas. Sin embargo, muchos pueblos indígenas han utilizado sus prácticas tradicionales y ancestrales como formas de resistir a esas nuevas concepciones de percibir la vida.

Para ello, “Comprender el mundo más amplio desde las visiones de los pueblos indígenas permite superar la colonialidad del ser y del saber como las principales fuentes constitutivas del conocimiento occidental” (GESCO, 2012), lo anterior, muestra que es importante reconocer y valorar algunas prácticas indígenas, puesto que, desde las visiones ancestrales se puede romper con la imposición del conocimiento occidental, ya que, muchas veces este es el único válido para explicar fenómenos que ocurren, sin embargo, desde las costumbres indígenas se puede llegar a comprender diferentes sucesos de forma amplia.

Por otro lado, el reto decolonial desde el punto de vista epistemológico consistirá en integrar al conocimiento científico la espiritualidad, el conocimiento humano basado en la cosmología, la perpetuación de los procesos naturales del mundo, el respeto por los lugares-plantas-animales-fenómenos naturales, la interdependencia y el rol de los ancianos como guardianes del conocimiento al proceso vital humano (Rocha-Buelvas, 2017. p.8.), es así como, desde el conocimiento indígena se pueden tener múltiples visiones del cuidado de la naturaleza, pero, las culturas indígenas no solamente se centran en el cuidado natural sino, que también tienen presente la espiritualidad humana y como estas se conectan con los procesos naturales.

De acuerdo con lo anterior, la lucha del movimiento indígena y no indígena por reivindicar y legitimar el conocimiento indígena en espacios de interacción entre diversas culturas como los centros de educación superior (Piñacuéchicue, 2014) Estas luchas, muchas veces resultan perderse, ya que, las escuelas han ido generando modificaciones de acuerdo a los estándares que rige los ministerios de educación nacional, por lo tanto, el contexto muchas veces no es tenido en cuenta, lo cual genera que algunas prácticas tradicionales se vean pérdidas, puesto que, los estudiantes empiezan replicar cosas que aprenden dentro del aula, olvidando su conocimiento propio, por ello, que es importante que en la escuela se empiece a tener un conocimiento más profundo sobre cuáles son esos conocimientos propios y empíricos de las culturas indígenas, para no limitar el aprendizaje de los estudiantes. Para Quijano (2014)

La reprivatización de los espacios públicos, del Estado en primer término. La reconcentración del control del trabajo [...] la exacerbación de la “explotación de la naturaleza” [...] la manipulación y control de los recursos tecnológicos de comunicación y de transporte para la imposición global de la tecnocratización/instrumentalización de la Colonialidad/Modernidad [...] la exacerbación universal de la dispersión individualista de las personas y de la conducta egoísta travestida de libertad individual, lo que en la práctica equivale a la universalización del “sueño americano” pervertido en la pesadilla de brutal persecución individual de riqueza y de poder contra los demás; la “fundamentalización” de las ideologías religiosas y de sus correspondientes éticas sociales [...] el uso creciente de las llamadas “industrias culturales” (sobre todo de imágenes, cine, TV, video, etc.) para la producción industrial de un imaginario de terror y de mistificación de la experiencia, de modo de legitimar la “fundamentalización” de las ideologías y la violencia represiva (p. 854)

Lo anterior, hace evidente que los diferentes avances tecnológicos y marketing han facilitado que las personas empiecen a pensar que tienen necesidades como las de adquirir un televisor o celulares de última gama y esto de alguna forma ha permeado en las culturas indígenas, logrando así, que estas mismas culturas pierdan o dejen de lado sus conocimientos tradicionales, adoptando nuevas formas de percibir la naturaleza y la vida, de igual forma, es importante mencionar que las iglesias o religiones han impuesto otros conocimientos dentro de los contextos indígenas.

Por su parte Rojas (2011) aborda la pérdida de la interculturalidad con el paso de los años puesto que el proceso de gubernamentalización produjo que solamente se reprodujera las formas de mandato que tiene el gobierno, lo cual produce que las personas pertenecientes a una cultura indígena adopten y pongan en práctica otros saberes occidentales, ya que, el gobierno no se preocupa por multiplicar sus saberes sino que al contrario los obliga a dejar de lado sus conocimientos los cuales son igual de importantes.

Por último, es importante mencionar que de acuerdo a los autores, las culturas indígenas han sido modificadas, por varios motivos, uno de ellos, es que para la ciencia estos conocimientos no son válidos, ya que, son adquiridos de forma empírica, segundo, los diferentes avances tecnológicos han generado necesidades, logrando así, que la culturas vayan dejando a un lado sus propios conocimientos, un ejemplo de ello, podría ser, el reemplazo de la medicina tradicional por la medicina química, por otro lado, a la hora de buscar bibliografía de los conocimientos o prácticas tradicionales o ancestrales, es muy poca la que se encuentra, generando así, razones para mostrar en el presente trabajo investigativo.

7.3. Repensando el escenario escolar desde la Educación Ambiental

Este apartado busca repensar el conocimiento científico en el escenario escolar y como este también puede ser visto desde la cultura, para ello, Flores (2012) menciona que la Educación Ambiental (EA) surge a raíz de la crisis ambiental planetaria, y es fundamental para el desarrollo de personas conscientes e informadas acerca de las afectaciones del ambiente; sugiere que la EA

genera alternativas pedagógicas para contribuir a la formación de una conciencia sobre la responsabilidad del ser humano en la continuidad de las distintas formas de vida que existen.

Pérez (2013) define la EA como un conjunto de saberes y conocimientos que parten de la interacción del sujeto con su medio. Como un proceso que pretende involucrar a los seres humanos dentro de la reflexión del cuidado ambiental, garantizando la armonía entre los individuos y su entorno natural en pro de una sustentabilidad de los recursos.

Lo anterior, permite reflexionar acerca de como el hombre entiende la naturaleza, ya que, gracias a las actividades que se generan como especie, se ha ido acabando con los hábitats de las otras formas de vida que existen en el planeta, para ello, la educación ambiental, permite dentro del escenario escolar comprender las múltiples relaciones que hay entre el hombre y la naturaleza, con el fin de empezar a reconocer que el humano no es la especie más importante, sino que, al igual que él también existen otras especies y cada una de ellas cumple un papel fundamental en el ecosistema, por lo tanto, es necesario, empezar a respetar la naturaleza y dejar de tener una visión antropocéntrica.

Para ello Sánchez *et al.*, (2013) habla de corrientes de sustentabilidad en las cuales se concibe al hombre como parte de la naturaleza y no está como recurso para el mismo, es así como desde las perspectivas ambientales y éticas se puede generar otros pensamientos y acciones que permitan una mejor interacción sujeto ambiente.

Por otro lado, comprender la crisis ambiental implica ir más allá de los componentes biofísicos y naturales, significa ahondar en las relaciones que establecen los seres humanos con la naturaleza, a través de la cultura, esto significa comprenderla como una crisis de civilización que afecta a distintos supuestos culturales, sociales y políticos, constituyéndose en un cambio de paradigma con el cual se intenta adelantar una crítica a la modernidad (Pérez, 2008. p.1)

Lo anterior, explica que la crisis ambiental va más allá del conocimiento científico y para poder lograr cambios, es necesario empezar a concebir estas problemáticas ambientales desde la cultura, ya que, de acuerdo con cada contexto, las personas generan otras prácticas adecuadas o inadecuadas para afrontar los cambios que surgen en la naturaleza debido a la acción humana.

Por su parte, Gudynas (2014) menciona que “el hombre es parte del ambiente por lo tanto no puede ser entendido sin ese contexto ecológico”, de acuerdo con esto, el ser humano no puede seguir viendo la naturaleza como su financiamiento económico, puesto que, si la visión antropocéntrica sigue prevaleciendo la especie humana sólo está ganando su propia extinción.

Por su parte, Sauvé (2005) manifiesta que a pesar de que la EA tiene una preocupaci3n común por el medio ambiente y el papel de la educaci3n en el mejoramiento de la relaci3n humano – naturaleza, es importante prestar atenci3n a las diversas maneras de concebir y practicar la misma, por lo que realiza un paneo general de la diversidad de corrientes teniendo en cuenta la concepci3n

que se tiene sobre el medio ambiente y la intención central en la EA. De esta forma, cada corriente a pesar de tener un mismo horizonte tiene o no puntos en común con otras, e incluso algunas se complementan sin necesidad de ser excluyentes. Es así como, la EA permite abordar en el escenario escolar diferentes alternativas, sin la necesidad de tener que imponer alguna corriente específica, sino que al contrario posibilita un panorama más amplio y puede tener en cuenta los diversos conocimientos que hay alrededor de la naturaleza.

7.4. Los residuos como fenómeno cultural, ambiental y social: manejo de los residuos.

Este último pilar del marco teórico, busca comprender como el manejo de los residuos ha ido ocasionando una crisis ambiental, ya que, la disposición final de estos muchas veces no es la más adecuada, generando daños en la salud de todas las especies que habitan el planeta y a su vez daños ecológicos, tal como la quema de las basuras, de igual forma, es importante reconocer el consumo excesivo que practica el ser humano, ya que, esto es lo que más genera la producción excesiva de residuos, asimismo, la publicidad y la constante actualización de las cosas ha ido generando necesidades, que lo único que logran es la compra indiscriminada de objetos, permitiendo así, exceso de desechos, por otro lado, las diferentes industrias están en constantes cambios tecnológicos e industriales ocasionando daños en la producción de gases.

Según la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (2016) en el estudio realizado durante el año 2015 da a conocer la disposición final de los residuos por medio de cifras que muestran la cantidad de toneladas de basuras que se producen por Municipio a nivel nacional, por tanto, se entiende que la disposición final es “el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos de forma definitiva, especialmente aquellos no aprovechables, en sitios especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente, este proceso se realiza de tal manera con el fin de que se disminuyan los diferentes impactos de salud, ambientales y socioeconómicos, generados por el desarrollo de la actividad en cuestión” (p. 11). Y a su vez reconoce que existen formas adecuadas y no adecuadas para el tratamiento final de estos materiales, las cuales se clasifican de la siguiente forma:

Tabla 1. *Disposición final de residuos* de acuerdo con las políticas del país

Formas no adecuadas para la disposición final de los residuos	Formas adecuadas para la disposición final de los residuos
<ul style="list-style-type: none"> ● Los botaderos a cielo abierto ● La quema a cielo abierto ● Enterramiento ● Disposición en cuerpos de agua 	<ul style="list-style-type: none"> ● Rellenos sanitarios ● Celdas de contingencia ● Celdas transitorias

Fuente. Elaboración propia.

Por otro lado, Escalona (2014) define la problemática ambiental generada por los residuos como aquello que se ha producido debido al alto nivel de consumo generado por los hábitos que se llevan en la vida diaria sumándole la disposición final que se le da a estos residuos, lo cual ocasiona enfermedades. En este sentido los países con un mayor desarrollo empezaron a ver esta problemática, buscando alternativas en las cuales se generen disposiciones regulatorias como por ejemplo leyes, reglamentos y normas que establezcan pautas de conducta y eviten el uso inadecuado de los residuos. De igual forma, el autor menciona que la mayor problemática ambiental generada por los residuos ha sido, la quema de las basuras puesto que, ha producido que la calidad de aire se degrade por los gases que esto emite.

Tovar (2015) menciona que el manejo de los residuos se debe a las diferentes dinámicas y actividades que el ser humano lleva a cabo diariamente las cuales están generando una cantidad excesiva de basuras, ocasionando un daño a nivel ambiental de gran magnitud. Asimismo, Cruz (2008) argumenta que el desarrollo tecnológico e industrial que se efectúa día a día a nivel social está ocasionando un incremento de residuos, y estos no solamente afectan el ambiente, sino que también se ven involucrados aspectos políticos, económicos, sociales entre otros.

A su vez Jaramillo (2008) menciona que son los hábitos del diario vivir de las personas los cuales generan excesos de “basura” llamado así porque no saben que los residuos que producen pueden ser utilizados para otras cosas, como, por ejemplo, el compostaje, en donde los químicos son reemplazados por los residuos naturales, ayudando al manejo de las siembras y tierras en donde estas se llevan a cabo, proporcionando beneficios y reduciendo el problema ambiental.

Por su parte, Leonard (2010) separa los términos consumo y consumidor, en el cual “consumir” significa destruir o agotar, por ende, una sociedad que consume es una sociedad de destructores, Michel Maniates citado por Leonard, llama consumidor a lo que se lleva a cabo en el ciclo de la vida, como lo son la extracción, la producción y la distribución. Por lo cual, es necesario cuestionar qué tan bueno es consumir y ser un consumidor desmedidamente, ya que, en algunas ocasiones es necesario cuestionar un límite y de igual forma empezar a pensar que genera el uso excesivo de todo lo artefactos que rodean nuestra vida, pues no solo se trata de eso, también el desperdicio de comida, sin importar los ciclos de cada alimento y material.

Por otro lado, Kiss, *et al.*, (2006) menciona que la disposición final de los residuos en rellenos sanitarios o en tiraderos a cielo abierto, dan lugar a la generación de productos contaminantes derivados de los procesos de descomposición, siendo estos, de forma sólida (polvo y materiales ligeros arrastrados por los vientos) líquida (lixiviada) y gaseosa (biogás), o incluso como partículas sólidas suspendidas en el lixiviado o en humo de incendios provocados.

Tabla 2. Durabilidad de los residuos en el planeta.

Producto	Cuanto tiempo tarda en descomponerse
Hilo de pesca	+/- 600 años
Botella	+/- 500 años
Cubiertos	+/- 400 años
Mechero	100 años
Vaso	+/- 65 a 75 años
Bolsa	55 años
Suela de zapato	10 a 20 años
Colilla	1 a 5 años
Globo	6 meses

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la anterior tabla, Greenpeace (2019) muestra cuánto tiempo tardan algunos residuos en degradarse, lo cual, muchas veces no se tiene en cuenta a la hora de seguir consumiendo productos y a su vez a la hora de desecharlos, por ende, la contaminación que se está generando es abundante, asimismo, estos residuos pueden ocasionar daños en las otras formas de vida que habitan el mundo.

Por su parte, “La ley 11/1997 de envases y residuos de envases define, en su artículo 2, apartado 1, los envases como: “todo producto fabricado con materiales de cualquier naturaleza, que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, desde materias primas hasta artículos acabados, en cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo.” (Citado en, Greenpeace, 2019, p.11).

Por otro lado, Ojeda y Quintero (2008) mencionan que el manejo de los residuos sólidos es a nivel mundial un problema para las grandes ciudades, debido a, factores como el crecimiento demográfico, la concentración de población en las zonas urbanas, el desarrollo ineficaz del sector industrial y/o empresarial, los cambios en patrones de consumo y las mejoras del nivel de vida, entre otros, han incrementado la generación de residuos sólidos en los pueblos y ciudades, como es el caso de América Latina y El Caribe ha prevalecido el manejo de los residuos bajo el esquema de “recolección y disposición final” dejando rezagados el aprovechamiento, reciclaje y tratamiento de los residuos, así como la disposición final sanitaria y ambientalmente adecuada (AIDIS-IDRC., 2006)

Asimismo, en muchos países se utilizan los vertederos y/o botaderos a cielo abierto sin las debidas especificaciones técnicas; aún se continúa con la práctica de recolección sin clasificación y/o separación de los desechos desde el origen; de igual forma, existe un enorme número de personas trabajando en las calles y en los vertederos, buscando vivir del aprovechamiento de materiales reciclables a pesar del riesgo a que exponen su salud e integridad física (AIDIS-IDRC., 2006)

8. IMPORTANCIA DE LAS LEYES ¿SE LLEVAN A CABO?

Además de comprender un sustento teórico para la investigación resulta necesario reconocer las diferentes orientaciones normativas, siendo un ejemplo de ellos, los principales tratados de Colombia relacionados con el aspecto ambiental, en especial el manejo de los residuos y lo correspondiente a la etnoeducación.

“El conjunto de normas que regulan las relaciones de derecho público y privado, tendientes a preservar el medio ambiente libre de contaminación, o mejorarlo en dado caso que se encuentre afectado” (Zaride *et al.*, 2014. p.18).

8.1. Políticas ambientales colombianas

De acuerdo con la revisión bibliográfica se encuentra que la institución principal encargada de orientar el manejo ambiental es la Organización de Naciones Unidas con el programa de las *Naciones Unidas para el Manejo del Medio Ambiente*, por ende, esta se encarga de promover la aplicación de las normas y políticas planteadas en los acuerdos internacionales, nacionales, entre otras cosas. Por su parte Colombia se encarga de promover normas tales como:

Ley 23 de 1973 “La cual concede facultades extraordinarias al presidente de la república para expedir el código de recursos naturales y de protección al medio ambiente, para la prevención y control de la contaminación del medio ambiente, la búsqueda del mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables y la defensa de la salud y el bienestar de todos los habitantes del territorio nacional” (Congreso de la República, 1973, p.3) La anterior ley resulta ser importante, puesto que, es la primera en imprimir responsabilidades a todas aquellas personas que causen daño al medio ambiente y a su vez por la mala disposición de los residuos.

Constitución Colombiana y *Ley 99 de 1993* por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y a partir de allí se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) el cual se encarga de “Asegurar la adopción y ejecución de las políticas y de los planes, programas y proyectos respectivos, en orden a garantizar el cumplimiento de los deberes y derechos del Estado y de los particulares en relación con el medio ambiente y con el patrimonio natural de la Nación.”

Por otro lado, la *Ley 388 de 1997* permite a los municipios promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, asimismo, se argumenta que debe existir una preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural, con el fin de prevenir desastres.

En el año 2002 surge la *Resolución 0058* la cual, con el fin de preservar el medio ambiente y evitar la contaminación, se generan una normas y límites para la emisión de incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos.

En Colombia se cuentan con diferentes normativas ambientales, las cuales, siempre van a favor de la preservación y conservación del medio ambiente y del territorio nacional, sin embargo, de acuerdo con los diferentes gobiernos, estas pueden ser modificadas o simplemente no se tienen en cuenta.

8.2. Políticas sobre el manejo de residuos

La *Ley 09-1979* fue la que se encargó de darle vida al Código Sanitario Nacional y de Protección del Medio Ambiente, el cual, menciona las medidas sanitarias para la protección de este, por ende, genera medidas a todos aquellos entes generadores de residuos durante la recolección, transporte y disposición final, de igual forma, ante los perjuicios ocasionados sobre la salud pública y el ambiente.

Dentro de este Código Sanitario se aborda el tema de los residuos sólidos, aguas residuales, emisiones atmosféricas, suministro de agua, entre otras. También el *Artículo 22* menciona que las actividades económicas que ocasionen el arrastre de residuos sólidos a las aguas o alcantarillado serán reglamentadas por el Ministerio de Salud.

El *Artículo 23* muestra que no se podrá efectuar en las vías públicas la separación y clasificación de las basuras; es así como en el *Artículo 24 describe que* ningún establecimiento podrá almacenar a campo abierto las basuras provenientes de sus instalaciones; para ello, en el *Artículo 25* se argumenta que solamente se podrá utilizar como sitios de disposición final de residuos los predios autorizados por la entidad delegada.

Ya el *Artículo 26* considera que cualquier recipiente colocado en la vía pública para la recolección de basuras, deberá utilizarse y mantenerse en forma tal que impida la proliferación de los insectos, la emisión de olores, el arrastre de desechos y cualquier otro fenómeno que atente con la salud y la estética del lugar.

En cuanto al *Artículo 34* se prohíbe utilizar el sistema de quemas al aire libre como método de eliminación de basuras sin previa autorización del Ministerio de Salud.

Finalmente, el *Artículo 79* estipula que “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano” por lo cual, en el *Artículo 80* se plantea que el desarrollo sostenible, el bienestar social y la calidad de vida se deben implementar, pero con acciones que no intervengan en el agotamiento de los recursos naturales, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la conveniencia propia.

Por su parte, la *Ley 60 de 1993* otorga a los municipios del país el deber de prestar el debido servicio público de aseo urbano, y a su vez, muestra que durante esa ley se disminuyó el presupuesto para la financiación de proyectos de gestión de residuos desde el presupuesto nacional.

Seguido a esto, surge la *Resolución 1402 de 2006* la cual dispone que los desechos tóxicos y residuos nucleares no pueden ser introducidos al territorio. Es así como en la Convención de Viena para protección de la capa de Ozono, Convención de Brasilia en cuanto al trato de los Residuos Peligrosos en el cual se encuentra la *Resolución 1457 de 2010* en donde se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de llantas usadas y se adoptan otras disposiciones; de igual forma el *Decreto 3573-2011* en el cual se crea la autoridad de Licencias Ambientales ANLA y se dictan otras disposiciones.

En el año 2008 por medio de la *Ley 1252* se generan planes y procesos adecuados, limpios y eficientes acerca del tratamiento, transporte, reutilización y disposición final de los residuos, sobre todo aquellos, que ocasionan daños en la salud humana y el ambiente. Asimismo, la *Ley 1259* da a conocer un comparendo como instrumento de cultura ambiental, con el fin de sancionar a todas aquellas entidades nacionales y personas que no hagan un uso adecuado de los residuos.

Ya en el año 2010, surge la *Resolución 1512* en donde se establecen sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores, debido al alto consumo que se generó en los últimos siete años, ya que, aproximadamente en Colombia entre el año 2003 y el 2007 se generaron acerca de 45.000 toneladas de estas herramientas.

Actualmente en Colombia el Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial, por medio del Decreto 1713 del 2002, cuenta con diferentes artículos, en donde, se muestra el uso adecuado que se le deben brindar a todos los residuos que se generen en cada rincón del país, y a su vez, cuáles son las diferentes sanciones al incurrir alguno de ellos, por otro lado, resulta importante reconocer cuáles han sido las medidas que se han ido generando con el pasar de los años, como por ejemplo, la generación de rellenos sanitarios, los proyectos ambientales como el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) entre otros.

8.3. Políticas educativas: Etnoeducación en Colombia

En cuanto a las diversas culturas que habitan el territorio Colombiano se encuentra el *Artículo 7 Diversidad étnica y cultural de la Nación* en donde se hace reconocimiento expreso de la pluralidad étnica y cultural de la Nación y el deber del Estado para su protección, el anterior artículo se encuentra en la *Ley 115 de 1994* la cual define la Etnoeducación como: “Se entiende por educación para grupos étnicos la que se ofrece a grupos o comunidades que integran la nacionalidad y que poseen una cultura, una lengua, unas tradiciones y unos fueros propios y autóctonos” (p.7.). Es así como el *Artículo 55* menciona que el proceso educativo le permita a un pueblo ganar autonomía en el desarrollo de sus planes, programas y proyectos educativos, en su totalidad: abarcando desde la concepción hasta la evaluación y ganando espacios de concertación con otras culturas y otras instancias de la administración.

De acuerdo con esto se propone el *Decreto 804 de mayo 18 de 1995* el cual en el *Artículo 1* muestra que la educación para grupos étnicos hace parte del servicio público educativo y se sustenta en un compromiso de elaboración colectiva, donde los distintos miembros de la comunidad en general intercambian saberes y vivencias con miras a mantener, recrear y desarrollar un proyecto global de vida de acuerdo con su cultura, su lengua, sus tradiciones y sus fueros propios y autóctonos (p. 10)

El *Artículo 2* muestra los principios de la etnoeducación, siendo estos, la integralidad, diversidad lingüística, autonomía, participación comunitaria, interculturalidad, entre otros. A su vez, en conformidad con los *Artículos 55 y 86* de la *Ley 115 de 1994*, los proyectos educativos institucionales de los establecimientos educativos para los grupos étnicos definirán los calendarios académicos de acuerdo con las formas propias de trabajo, los calendarios ecológicos, las concepciones particulares de tiempo y espacio y las condiciones geográficas y climáticas respectivas (p.16)

De acuerdo con Calvo (2013) desde 1985, la etnoeducación se convirtió en la política oficial del Estado colombiano con el fin de garantizar el derecho a la educación básica de los grupos con estatus étnico, y en la actualidad es administrada por el Ministerio de Educación, el cual a partir del año escolar 2011 ha empezado un proceso de transferencia a manos de las propias autoridades indígenas, en el marco del *Decreto 2500* de agosto del 2010 (p.345.)

El anterior Decreto “reglamenta de manera transitoria la contratación de la administración de la atención educativa por parte de las entidades territoriales certificadas, con los cabildos, autoridades tradicionales indígenas, asociación de autoridades tradicionales indígenas y organizaciones indígenas en el marco del proceso de construcción e implementación del sistema educativo indígena propio SEIP” (Ministerio de Educación Nacional, 2010, p.1)

Resulta fundamental reconocer estas políticas educativas respecto a la Etnoeducación del país, puesto que, muchas veces esta es inexistente debido al sistema educativo actual, el cual, se basa en estándares curriculares memorísticos y homogéneos.

9. TEJIENDO CONOCIMIENTOS

Caminando en línea recta no puede uno llegar muy lejos.

Antoine de Saint Exupéry.

Para el presente trabajo investigativo se incorporó el paradigma sociocrítico el cual, de acuerdo con Arnal (1992) adopta la idea de que la teoría crítica es una ciencia social que no es puramente empírica ni sólo interpretativa; sus contribuciones, se originan “de los estudios comunitarios y de la investigación participante” (p.98), asimismo, Alvarado *et al* (2008) menciona que el paradigma sociocrítico se fundamenta desde la crítica social con un marcado carácter autorreflexivo, considera que el conocimiento se construye siempre por intereses que parten de las necesidades de los grupos, pretende la autonomía racional y liberadora del ser humano (p.4)

Para Popkewitz (1988) algunos de los principios de este paradigma son: conocer y comprender la realidad como praxis, unir teoría y práctica, integrando conocimiento acción y valores, orientar el conocimiento hacia la emancipación y liberación del ser humano, proponer la integración de los participantes, incluyendo al investigador.

Por su parte, Rivera (2010) argumenta que “El investigador se vincula al grupo y se integra al mismo de forma tal que a la vez que se transforma la actitud del grupo, él también sufre esa transformación. Como se trabaja en contextos específicos, partiendo de los problemas y necesidades identificadas por el grupo, no se pueden generalizar los resultados, aunque sí transferir experiencias. Desde esta perspectiva crítica, los problemas parten de situaciones reales” (p.8)

Este enfoque se enmarca en la metodología cualitativa, la cual de acuerdo con Taylor y Bogdan (1986) considera que la investigación cualitativa es “aquella que produce datos descriptivos: Las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable”. De igual forma, Denzin y Lincoln (1994) mencionan que este tipo de investigación es de carácter “Multitemporestudios” lo cual significa que el investigador estudia la realidad en su contexto natural tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar, los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas.

La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales, siendo estos; entrevistas, experiencia personal, historias de vida, observaciones, textos históricos, imágenes y situaciones problemáticas de las personas, entre otros.

9.1. Población participante

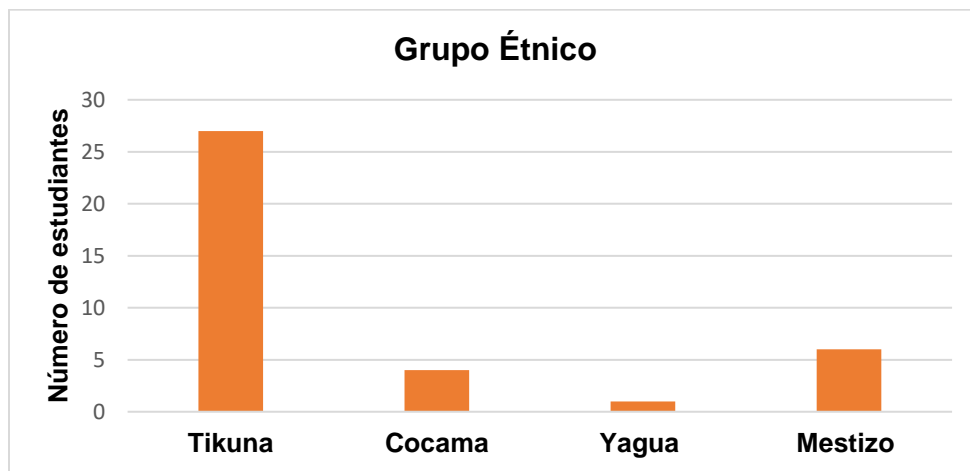
El presente trabajo se llevó a cabo en el marco de la práctica pedagógica, en la línea de investigación Formación en Ciencias y Educación Ambiental, la cual, en el año 2019 se realizó la fase de elaboración del proyecto se hizo durante el periodo del semestre 1, es decir, semestre (2019-1) y la fase de intervención en campo fue en el semestre 2 (2019-2), cada una de estas fases tuvo una duración de cuatro meses, en donde la etapa de campo se realizó directamente en el Municipio de Puerto Nariño Amazonas.

La población del Municipio de Puerto Nariño se caracteriza porque las personas son pertenecientes a diferentes culturas indígenas, como lo son, Tikuna, Cocama y Yagua, para el presente trabajo investigativo se hizo intervención en las comunidades de San Francisco y 20 de Julio, ubicadas a una hora de recorrido desde el municipio.

Son participantes de esta investigación, los curacas y abuelos pertenecientes a la cultura Tikuna, con edades de 55 y 60 años, los cuales, llevan toda su vida viviendo en este lugar, asimismo, trabajadores de la Umata y empleados del Relleno Sanitario del municipio, los cuales, tienen edades entre los 35 y 50 años.

También los estudiantes de grado noveno (901-902) en donde, al inicio se contó con 40 estudiantes, 25 niñas y 15 niños, número que fue disminuyendo con el avance de la intervención por diferentes dinámicas, las edades oscilan entre los 14 y 18 años.

De igual forma, resulta importante mencionar que de acuerdo con la gráfica 1 se evidencia que el 80% de los estudiantes de grado noveno pertenece a la cultura indígena Tikuna y el 20% restante pertenecen a las culturas Cocama, Yagua y mestiza,



Gráfica 1. Grupo étnico al que pertenecen los estudiantes de 9°

Los estudiantes están vinculados a la Institución Educativa José Celestino Mutis, la cual, queda ubicada en el casco urbano, cuenta con tres sedes (dos de primaria y una de bachillerato), para ello,

el trabajo se llevó a cabo en la sede de bachillerato, la cual, tiene tres cursos en los grados sexto, séptimo y octavo, los grados novenos son dos cursos y por último décimo y once con un curso por grado respectivamente, laboran 15 profesores (9 hombres y 6 mujeres)

Para la participación de los estudiantes se diligenció el consentimiento informado, el cual fue firmado por los acudientes (Ver anexo No 1). Los nombres que se presentan en este trabajo son ficticios para efectos éticos de la investigación.

Aunque no son participantes directos, también se consideró el contacto con algunos profesores de la institución.

9.2. Fases metodológicas

Para el desarrollo de esta investigación se consideraron 3 fases tituladas 1) Reconociendo el contexto: inmersos entre cultura y residuos, 2) Buscando diálogos: La escuela y la comunidad, 3) Educación propia: En búsqueda de la ecología de saberes. A continuación, se describe el objetivo de cada una de ellas, las respectivas acciones e instrumentos utilizados.

9.2.1. Fase 1. Reconociendo el contexto: inmersos entre cultura y residuos

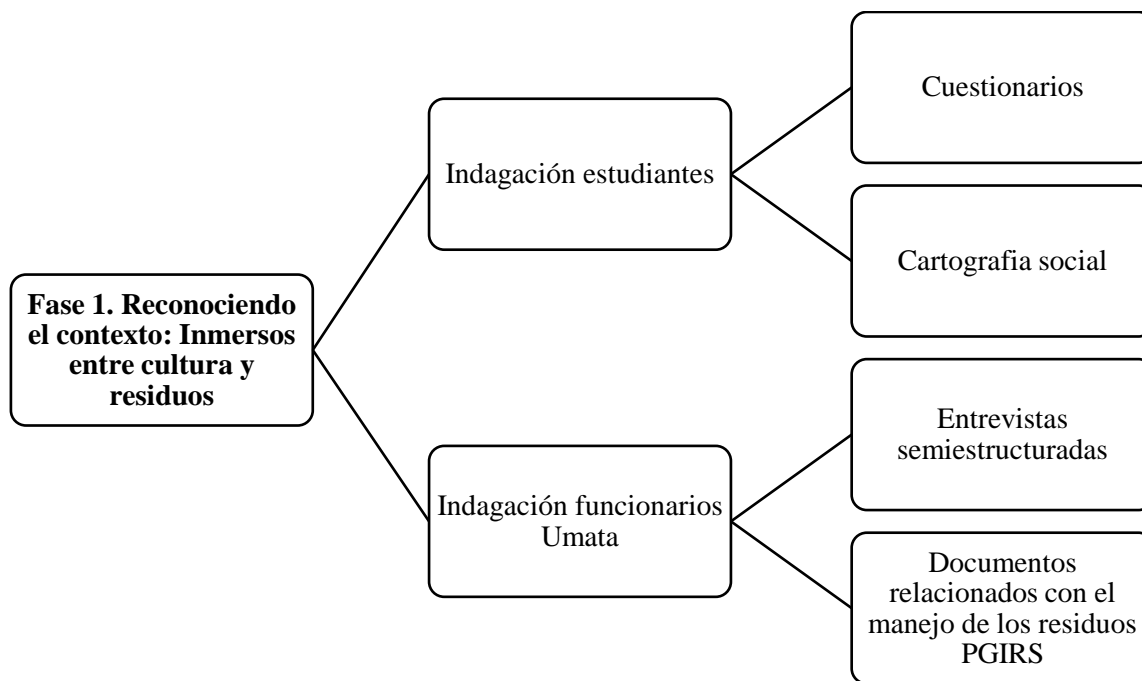


Figura 8. Fase 1. Reconociendo el contexto: Inmersos entre cultura y residuos

La primera fase atiende a los objetivos: 1) Identificar las prácticas que se llevan a cabo frente al manejo de los residuos por parte de algunas comunidades indígenas y de algunos entes institucionales del municipio de Puerto Nariño y a su vez el segundo objetivo específico, el cual es: Establecer los conocimientos de los estudiantes sobre la producción de residuos. En este sentido se realiza una aproximación algunas personas indígenas que habitan en Puerto Nariño Amazonas y funcionarios de la Umata referente a las prácticas y conocimientos en cuanto al uso y desecho de los residuos, para ello, fue necesario hacer observaciones del contexto de forma general (casco urbano) y específica (cada una de las comunidades aledañas con miras a reconocer el contexto).

También se identificó el ámbito educativo, con el fin de reconocer los planes ambientales que hay en la institución, las prácticas relacionadas con los residuos y a su vez los diferentes conocimientos que tienen los estudiantes a la hora de hablar de estos y los problemas ambientales que traen consigo, el trabajo con la comunidad educativa no solo comprendió a los estudiantes, sino que también se indagaron a profesores y padres de familia.

Por lo tanto, para esta contextualización se hace uso del cuaderno de campo, en el cual se plasmó aquella información observada en campo, como lo son, las prácticas que las personas realizan en cuanto al uso y desecho de los residuos, las conversaciones casuales con los habitantes de la zona, las diferentes dinámicas alrededor del río, el turismo, las actividades escolares y los saberes o prácticas ancestrales.

Roa, *et al.*, (2009) define este como “una herramienta usada por investigadores de varias áreas para hacer anotaciones cuando ejecutan trabajos de campo. Es un ejemplo clásico de fuente primaria. Los cuadernos de campo son normalmente blocks de notas en el que los investigadores escriben o dibujan sus observaciones” (p.81) asimismo, mencionan que en esta herramienta se plasman la observación, el dibujo y a su vez la descripción de todos los acontecimientos como un proceso de aprendizaje.

Para ello, en este instrumento se tuvo presente el lugar desde donde se realizó la observación, la fecha, la hora, un título que tuviera relación con la práctica o actividad realizada en el día, una descripción muy detallada de lo que se observó, también se registran elementos importantes de las conversaciones informales con algunos habitantes del municipio o de las comunidades aledañas.

Se incluye, sonidos de la naturaleza, lo que se observaba a simple vista como las fuentes de agua, plantas, senderos, residuos, casas, animales, actividades como la quema de la chagra y de los desechos, la pesca, venta de artesanías, los lugares visitados (relleno, alcaldía, Umata, malocas, escuela, casco urbano, resguardo, entre otros).

Se detalló las actividades que se llevaban a cabo con la comunidad (clases, reuniones, rituales en la maloca, prácticas con los residuos (lugares donde se depositaban, formas de cultivarlos para el abono y separación) es así como, en la descripción se detalla cada actividad y a su vez se generan situaciones reflexivas sobre lo observado.

De igual forma, se hizo uso del cuestionario como instrumento, el cual, es definido por Rodríguez, *et al.*, (1996) como una forma para recoger información sobre el problema de investigación, en este, se formulan preguntas que son respondidas por las personas que se cree tienen información al respecto. El cuestionario es una técnica en donde el orden de las preguntas se realiza del mismo modo para todas las personas, tienen un orden específico y a su vez, pueden ser planteadas de forma abierta o cerrada.

Tabla 3. Descripción del instrumento cuestionario

Instrumento	Cuestionario; Se aplicaron dos cuestionarios en la fase inicial, (el primero de ellos reconocimiento del contexto y el segundo prácticas asociadas al uso y desecho de los residuos) (Ver anexo N°2)
Objetivo	Identificar el grupo étnico al que pertenece cada estudiante para el reconocimiento del contexto. Reconocer las prácticas asociadas al uso y desecho de los residuos dentro de la Institución Educativa y en cada uno de sus hogares.
Población a la que se le aplicó	Estudiantes de grado noveno (901-902) de la Institución educativa José Celestino Mutis, cada uno entre edades de 14 y 18 años, de igual forma, es importante mencionar que estos cuestionarios los respondieron entre 20 y 32 estudiantes, puesto que, en ocasiones algunos de los estudiantes faltaban a clases o en su defecto eran retirados de la Institución.
Descripción de la actividad	Cada uno de los cuestionarios tuvo lugar en una sesión de clases, estos se resolvieron de forma individual, dando respuestas a cada una de las preguntas planteadas en el mismo.
Preguntas orientadoras	<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Qué son los residuos? ● ¿En qué lugar los puede identificar? ● ¿Cuáles son los planes ambientales del colegio? ● ¿A qué cultura pertenece? ● ¿Cuáles son los tipos de residuos? ● ¿Qué es un punto ecológico? ● ¿Práctica la quema de las basuras? ● ¿Cuál es el manejo de los residuos en su hogar? ● ¿Considera importante la educación ambiental?
Periodo de realización	Finales de agosto y principios de septiembre del 2019 (Semestre 2019-2) en el marco de la práctica pedagógica integral, realizada en Puerto Nariño Amazonas

Por otro lado, se hizo uso de la cartografía social definida por Diez, *et al.*, (2016) como un método de producción de mapas sociales, el cual, se caracteriza por ser colectivo, horizontal y participativo, que requiere de una tarea compartida, con fuerte intercambio de ideas, un debate sobre acciones, objetos y conflictos; y finalmente, un consenso. Asimismo, menciona que, estos métodos de investigación consideran al territorio como un espacio plural e importante, por lo tanto,

quienes realicen el mapa deben poseer saberes diversos sobre el lugar, de igual forma, argumenta que a la hora de hacer el mapeo es necesario un intercambio de saberes e ideas.

Tabla 4. Descripción del instrumento cartografía social

Instrumento	Cartografía Social Primer momento; Para esta primera fase se realizó una primera Cartografía social “Reconociendo el contexto” (Ver anexo N°3)
Objetivo	Identificar los conocimientos que tienen los estudiantes en cuanto a su territorio. Reconocer y plasmar los lugares en donde se realizan prácticas con los residuos.
Población a la que se le aplicó	Estudiantes de grado noveno (901-902) de la Institución educativa José Celestino Mutis.
Descripción de la actividad	Se llevó a cabo en grupos de cuatro o cinco integrantes, esto con el fin de que hubiera lugar a debates entre los estudiantes en cuanto al conocimiento de su territorio y a su vez los lugares que identificaban con el manejo de residuos.
Preguntas orientadoras	<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Cuáles son los lugares más importantes del mapa? ● Señale los lugares en donde se presentan problemáticas ambientales ● Dibuje su contexto ● ¿Cuáles son las actividades que se realizan con los residuos?
Periodo de realización	Mediados de septiembre con una duración de cuatro clases cada una de ellas de una hora, esto se hizo en el año 2019 (Semestre 2019-2) en el marco de la práctica pedagógica integral, realizada en Puerto Nariño Amazonas

Por último, se hizo uso de entrevistas semi estructuradas en donde Rodríguez, *et al.*, (1996) define la entrevista como una técnica en la que una persona en este caso el entrevistador solicita información de personas o grupos, con el fin de obtener información sobre un problema determinado, asimismo, menciona que debe existir una interacción verbal entre las diferentes partes. Asimismo, Bravo *et al* (2013, p. 163) argumenta que la entrevista semiestructurada presenta un grado mayor de flexibilidad, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados. Su ventaja es la posibilidad de adaptarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos. Por consiguiente, se explica como se llevó a cabo el instrumento en la siguiente tabla:

Tabla 5. Descripción del instrumento entrevistas semiestructuradas

Instrumento	Entrevistas semiestructuradas: “Manejo de residuos a nivel Institucional” (Ver anexo No 4.).
Objetivo	Reconocer el manejo de los residuos a nivel institucional en el Casco urbano del Municipio de Puerto Nariño Amazonas
Población a la que se le aplicó	Funcionarios Umata (4 funcionarios, entre ellos, (1 auxiliar) (2 ingenieros) y (1 Operario del relleno).
Descripción de la actividad	Estas entrevistas se estructuraron durante la etapa del reconocimiento del contexto, en donde, se indago sobre las prácticas que se realizan actualmente frente al manejo de residuos en el casco urbano, se realizaron a personas que residen en el contexto, debido a los conocimientos que tienen del mismo, de igual forma, los diálogos tuvieron lugar entre diez a quince minutos, por ende, de acuerdo a las respuestas algunas preguntas orientadoras eran modificadas o el orden de las mismas cambiaba, debido a que, surgía información nueva, cada una de las entrevistas se estructuraron con alrededor de seis preguntas, elaboradas de forma abierta, puesto que, la idea era no limitar la información, y en el mismo diálogo se generaron nuevas preguntas debido a las respuestas que se iban recibiendo, por último, es necesario rescatar que cada una de estas entrevistas fueron grabadas en audio, por medio de la aplicación grabadora de voz para los dispositivos de celular.
Preguntas orientadoras	<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Cuál es su cargo? ● ¿Hace cuánto trabaja en el lugar? ● ¿Cómo se lleva a cabo la recolección de residuos? ● ¿Se realiza la clasificación de residuos? ● ¿Cuál es el residuo que más se produce? ● ¿se realizan quemas de basuras? ● ¿Cuál es el funcionamiento del relleno? ● ¿Cuál es el uso de los puntos ecológicos?
Periodo de realización	Finales de julio y principios de agosto del año 2019 semestre 2, en el marco de la práctica pedagógica con modalidad integral

9.2.2. Fase 2. Buscando diálogos: La escuela y la comunidad

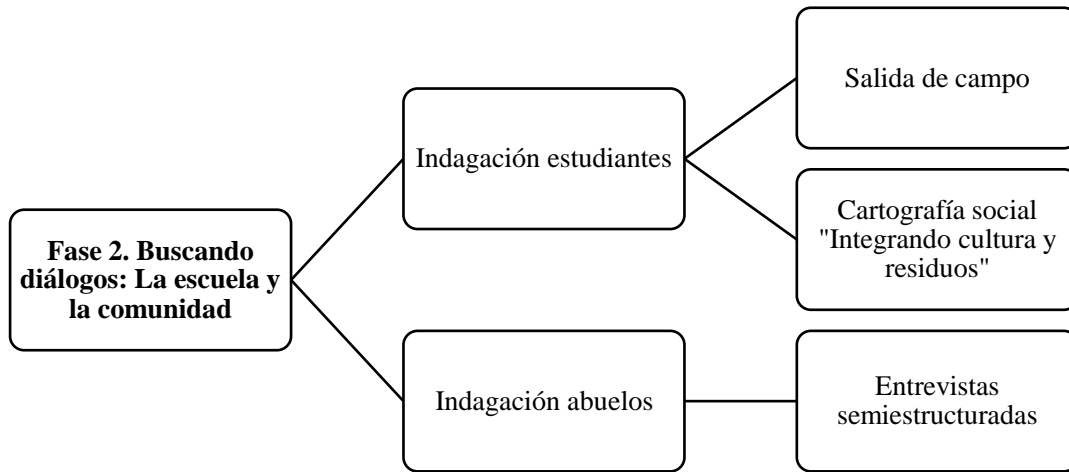


Figura 9. Fase 2: Buscando diálogos: La escuela y la comunidad.

Esta segunda fase responde al objetivo: Discutir desde el diálogo de saberes las prácticas ancestrales, cotidianas, institucionales y escolares sobre el tema de la producción de residuos en el contexto de Puerto Nariño. Por lo tanto, se caracteriza por encontrar alternativas en cuanto al manejo de los residuos, dialogando entre los estudiantes de la institución educativa y los abuelos de la maloca, permitiendo así un reconocimiento de las prácticas en cuanto al manejo de los residuos en el aspecto ancestral y cultural, las enseñanzas que tienen los abuelos en cuanto al cuidado de la naturaleza.

Es así como, se hizo uso de la salida de campo definida por López (s.f) como un instrumento que rompe con la rutina habitual de las clases y trasladan el aprendizaje y el conocimiento al mundo real, por lo cual, se convierten en una motivación para el estudiante, puesto que, puede relacionar lo aprendido con la práctica, asimismo, el autor menciona que estas actividades, fortalecen y contribuyen a la educación ambiental, ya que, fomenta conciencia frente a la protección y uso de la naturaleza, por último, rescata que por medio de estas prácticas existe una formación científica, porque, se lleva cabo la observación, el análisis y el descubrimiento del medio natural.

Tabla 6. Descripción del instrumento salida de campo

Instrumento	Salida de campo: Se elaboró una guía de trabajo previa a la actividad, con el fin de que los estudiantes supieran que se iba a realizar durante la salida, los objetivos de esta, el trayecto y las preguntas orientadoras, asimismo, se generaron permisos los cuales tenían que estar firmados por los padres de familia para que los estudiantes pudieran participar de la misma. (Ver anexo N°5)
Objetivo	Identificar las prácticas ancestrales que hay alrededor del manejo de los residuos por parte de la cultura indígena Tikuna. Reconocer posibles alternativas ecológicas para el cuidado de la naturaleza y problematizar los conceptos de consumo.
Preguntas orientadoras	<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Cuáles son los principales factores de contaminación ambiental? ● ¿Cuáles fueron las alternativas que encontró para el uso adecuado de los residuos? ● ¿Cuáles fueron los aprendizajes de los abuelos?
Población	Estudiantes de grado noveno (901-902) de la Institución educativa José Celestino Mutis, Abuelos de la maloca Moruapu “Casa del conocimiento ancestral”
Descripción de la actividad	Durante la actividad, se planteó una caminata por todo el Municipio y una zona del río, con el fin, de que los estudiantes identificaran actividades relacionadas con los residuos, y a su vez prácticas asociadas al río (pesca, turismo, residuos), de igual forma, el reconocimiento de saberes ancestrales en la maloca, por lo cual, durante el trayecto los estudiantes debían tomar nota sobre lo que observaban y los sonidos que escuchaban, se asistió a la maloca Moruapu, en donde, se dividió el grupo en dos, cada uno con 14 estudiantes, allí se realizó una caminata por el sendero de plantas medicinales, donde el abuelo iba explicando la historia y el uso de cada una de estas, hubo un espacio de juego con lianas, con el fin de que los estudiantes comprendieran las diferentes relaciones que hay entre el hombre y la naturaleza, por último, se generaron charlas con cuatro abuelas, las cuales, explicaban y contaban historias relacionadas con las prácticas antiguas relacionadas con la generación de residuos y los diferentes rituales ancestrales, estos últimos, se hicieron por medio de bailes típicos de la cultura.
Periodo de realización	30 de octubre del año 2019 (semestre 2019-2) en el marco de la práctica pedagógica de modalidad integral, la cual, se realizó en Puerto Nariño Amazonas.

Un segundo instrumento para esta fase fue la implementación de entrevistas semiestructuradas a los abuelos de la maloca Moruapu, para ello, se presenta de la siguiente manera:

Tabla 7. Descripción del instrumento entrevistas semiestructuradas "Dialogando con los abuelos"

Instrumento	Entrevistas semiestructuradas "Dialogando con los abuelos" (Ver anexo N°6)
Objetivo	Indagar a los abuelos las prácticas ancestrales que existen alrededor de los residuos Reconocer las dinámicas del consumo en épocas pasadas.
Preguntas orientadoras	<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Cuáles son las características de la cultura Tikuna? ● ¿Cuántos años tiene? ● ¿Cómo se elaboran los cultivos? ● ¿Por qué se quema en la chagra? ● ¿cuáles son las prácticas alrededor de los residuos? ● ¿Se realizan quemas de basuras? ● ¿Cuáles son las prácticas ancestrales? ● ¿Cuál es la relación hombre naturaleza?
Población	Abuelos de la maloca Moruapu, fueron en total 7 abuelos con edades de 45 a 70 años, todos pertenecientes a la cultura Tikuna.
Descripción de la actividad	Estas entrevistas se llevaron a cabo durante algunas visitas que se realizaron a la maloca, las cuales, se caracterizaron por la elaboración de tejidos que los abuelos iban enseñando, a medida que el tejido avanzaba las preguntas de las entrevistas se iban planteando a modo de charla.
Periodo de realización	Durante los cuatro meses de duración de la práctica integral, en el año 2019, semestre 2, se rescata que las entrevistas o charlas con los abuelos se llevaron a cabo durante estos meses, puesto que, algunos de ellos olvidaban los diálogos y a su vez porque son sujetos de conocimiento, por lo cual, cada vez que se hablaba con ellos se conocían cosas nuevas.

Asimismo, se implementaron cuestionarios finales a los estudiantes, lo cual, se describe a continuación:

Tabla 8. Descripción del instrumento cuestionarios finales

Instrumento	Cuestionario: se realizaron dos cuestionarios finales, uno de ellos, después de la salida de campo (Cuestionario dialogando con lo aprendido) y el último de ellos (Cuestionario la importancia de mi cultura). (Ver anexo N°7)
Objetivo	Comprender la importancia de aprender con los abuelos. Reconocer las perspectivas de los estudiantes en cuanto a la importancia del manejo adecuado de los residuos. Identificar por medio de las prácticas ancestrales posibles soluciones para el manejo de los residuos.
Preguntas	Cuestionario "Dialogando con lo aprendido.

orientadoras	<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Cuáles fueron los lugares visitados? ● ¿Qué prácticas se observan cerca al río? ● ¿Cuáles fueron las alternativas en cuanto al manejo de los residuos por parte de los abuelos? ● ¿Cuáles fueron los factores de contaminación mencionados por los abuelos? <p>Cuestionario La importancia de mi cultura</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Cuáles son las posibles soluciones para prevenir las quemadas de las basuras en el Municipio y en las comunidades? ● ¿Fue importante reconocer el problema de los residuos? ● ¿Cuál es su nuevo concepto frente al manejo de los residuos? ● ¿El diálogo de saberes posibilitó una mejor construcción del conocimiento?
Población	Estudiantes de grado noveno (901-902) de la Institución José Celestino Mutis.
Descripción de la actividad	El cuestionario “Dialogando con lo aprendido” tuvo lugar un día después de la salida de campo, y el cuestionario “La importancia de mi cultura” se realizó al final de la práctica, estos se solucionaron de forma individual durante una sesión de clases con cada grupo. Para poder dar solución a los mismos, los estudiantes debían tener en cuenta todo lo que se realizó durante la salida de campo y a su vez en cada una de las actividades durante los cuatro meses.
Periodo de realización	Principios y finales del mes de noviembre, en el marco de la práctica pedagógica integral, realizada en el Municipio de Puerto Nariño Amazonas, en el año 2019 semestre 2.

Por último, se aplicó una segunda cartografía con los estudiantes del grado noveno, explicada en la siguiente tabla:

Tabla 9. Descripción del instrumento Cartografía social momento 2

Instrumento	Cartografía social momento 2: “Integrando cultura y residuos” (Ver anexo N°8)
Objetivo	Identificar las prácticas sobre el manejo de residuos. Generar alternativas para dejar de lado el daño ambiental causado por la producción de residuos.
Preguntas orientadoras	<ul style="list-style-type: none"> ● ¿Cuáles son los principales lugares dentro de la institución y en el Municipio para el almacenamiento de los residuos? ● ¿Cuáles son las prácticas que se realizan para darle un manejo final a los residuos? ● ¿Cuáles son los residuos que se reutilizan dentro de la institución? ● ¿Consideran que el consumo es un factor importante en cuanto a la cantidad de residuos que se generan?

	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son las posibles soluciones para abordar la disposición final de los residuos?
Población	Estudiantes de grado noveno (901-902) de la Institución José Celestino Mutis.
Descripción de la actividad	Se realizó en grupos de cuatro o cinco integrantes, para que entre ellos pudieran generar debates y existiera una mejor construcción del conocimiento entre el aporte de todos. Se llevó a cabo en cartulinas y papel periódico.
Periodo de realización	Mediados del mes de noviembre en el marco de la práctica pedagógica integral, realizada en el Municipio de Puerto Nariño Amazonas, en el año 2019 semestre 2.

9.2.3. Fase 3. Educación propia: En búsqueda de la ecología de saberes

Esta fase responde a un tercer objetivo: Generar posibles tópicos de diálogo desde el contexto escolar con la comunidad y la sabiduría ancestral ante la producción de residuos en Puerto Nariño, por lo cual, se hizo uso de la hermenéutica, la categorización y matrices de Excel, para ello, esta fase se vincula los conocimientos que se identificaron y como por medio de la ecología de saberes estos pueden dialogar, sin que exista una imposición de un conocimiento sobre otro, sino por el contrario, como cada uno de ellos tiene cosas importantes por aportar al sistema escolar.

Por lo tanto, resulta fundamental que por medio de la ecología de saberes la escuela empiece a comprender que no puede estar separada del contexto en el que se encuentra, sino por el contrario, debe tenerlo en cuenta, porque, a partir de las culturas que habitan cada uno de estos lugares se pueden aprender y a su vez la escuela también puede enseñar a la comunidad, logrando así un aprendizaje colectivo.

Para esto, se tiene en cuenta la hermenéutica la cual Arráez, *et al.*, (2006) define como la interpretación que se identifica a partir de la comprensión de todo texto cuyo sentido no sea inmediatamente evidente y constituya un problema, a nivel de (histórica, psicológica, lingüística, etc.) que se interpone entre nosotros y el documento.

Nava (2007) indica que la hermenéutica es una técnica, un arte y una filosofía de los métodos o procesos cualitativos, que tiene como característica propia interpretar y comprender para revelar los motivos del comportamiento humano.

De acuerdo a lo anterior, por medio de la hermenéutica se logra comprender todos aquellos significados que hay detrás de un texto y a su vez permite interpretar las voces que hacen parte de un problema, por lo tanto, el objetivo de la hermenéutica en el presente trabajo investigativo tiene como fin, analizar, categorizar y a su vez interpretar el problema que existe al implementar una

educación general sin tener en cuenta el contexto, por lo cual, se debe apostar por una educación propia que tenga presente su contexto y cultura, a partir del manejo de los residuos en el Municipio de Puerto Nariño Amazonas.

Para ello, se tuvo en cuenta los autores que se indagaron en los antecedentes y en el marco teórico, las voces de cada uno de los autores que hicieron parte de la investigación y a su vez la interpretación de cada una de estas, de igual forma, como estos diferentes escenarios pueden dialogar sin la necesidad de imponer un conocimiento sobre otro.

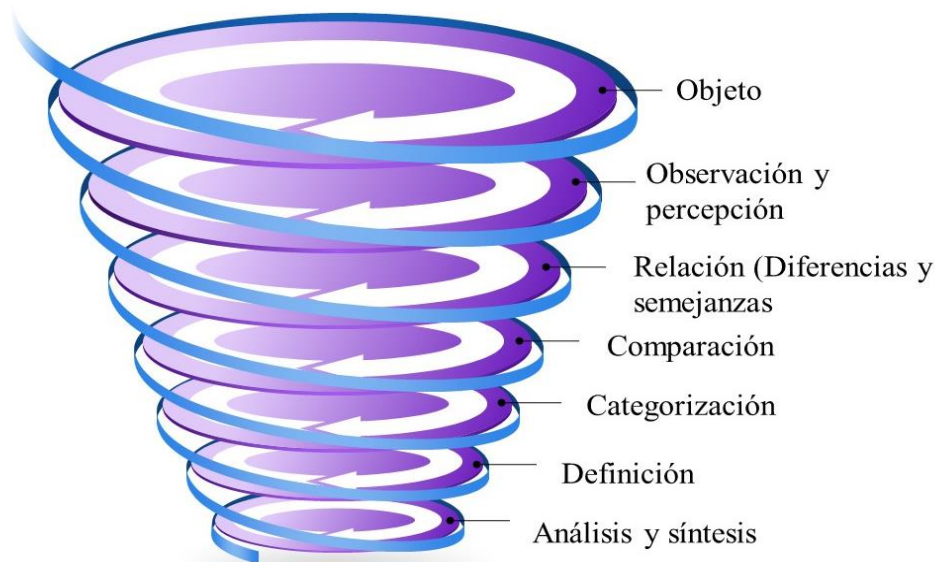


Figura 10. Ciclo Hermenéutico: En búsqueda de la Ecología de saberes

Por lo tanto, se tuvo en cuenta categorías de análisis que surgen a partir de lo que se interpreta en cuanto a la información que se obtuvo en campo y como estas pueden aportar para la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental, por lo tanto, en el ciclo hermenéutico propuesto, se pretende mostrar como la investigación inicio desde un objeto o problema, una observación y percepción de este, y como a partir de lo que se interpreta de cada una de las voces que hicieron parte de este trabajo se logra una comparación y categorización con el fin de organizar y relacionar la información obtenida, de igual forma, posterior a esto se logró una definición de cada una de las categorías, su análisis y reflexiones década una de ellas.

Por consiguiente, se hizo uso de la categorización siendo esta un proceso de clasificación conceptual de las unidades cubiertas por un mismo tópico. Las categorías contienen un tipo de significado respecto a diferentes eventos o procesos o personas relacionadas con el objeto de estudio (Ángel, 2011, p. 17) lo anterior, permite utilizar el proceso de categorización dentro de la hermenéutica, puesto que, logra hacer evidentes aquellos elementos centrales de las prácticas humanas que se están analizando en cuanto al uso de los residuos y como los diversos conocimientos ancestrales se pueden vincular para la enseñanza de la biología en diferentes

contextos. Por último, las categorías se organizaron por medio de matrices en Excel, asimismo, estas surgen a partir de los conocimientos que se identificaron durante la investigación en campo.

Por último, se tuvo en cuenta la elaboración de matrices en Excel (Ver anexo No 9) con el fin de sistematizar la información obtenida de cada uno de los instrumentos de indagación y a su vez la categorización de esta.

10. ECOLOGÍA DE SABERES ENTRE CULTURA, EDUCACIÓN Y RESIDUOS

Solo con el corazón se puede ver bien; lo esencial es invisible a los ojos.

Antoine de Saint Exupéry.

Para plasmar los resultados y análisis fue necesario reconocer todas las voces que hicieron parte de este proceso investigativo, se construyeron categorías de análisis que abarcan temas como: 1) el contexto y residuos 2) Conociendo la cultura: dialogando con lo ancestral 3) Apostando por la ecología de saberes: Escuela, Comunidad y Residuos, cada una de estas surge como una necesidad de empezar a comprender como el sistema educativo debe apuntar a una educación contextualizada.

10.1. Contexto y Residuos

El Municipio de Puerto Nariño se encuentra ubicado a dos horas de la ciudad de Leticia Amazonas, se caracteriza por albergar comunidades indígenas Tikunas, Cocamas y Yaguas, los cuales, tienen conocimientos ancestrales sobre el cuidado de la naturaleza, la protección de los cuerpos, rituales de pubertad, entre otros, el municipio está rodeado por los ríos Loretoyacu, Amazonas y Tarapoto, su economía se basa en actividades alrededor de la pesca, elaboración de artesanías, cultivos en la chagra y turismo, de igual forma, se cuenta con los servicios públicos básicos (agua y luz), esto de acuerdo a (Alcaldía de Puerto Nariño, 2012)

Puerto Nariño cuenta con su Cabecera Municipal, en sus alrededores quedan ubicadas las comunidades 20 de julio, Puerto esperanza, San francisco y el resguardo Ticoya, cada una de estas realiza prácticas alrededor de los residuos de acuerdo a las directrices de cada uno de los curacas que las representan, no tienen relleno sanitario y tampoco se les proporciona servicio de aseo, por su parte, el casco urbano cuenta con un relleno sanitario, personal que lleva a cabo la recolección de los residuos y a su vez la Umata realiza actividades de concientización alrededor del uso y desecho de los residuos.

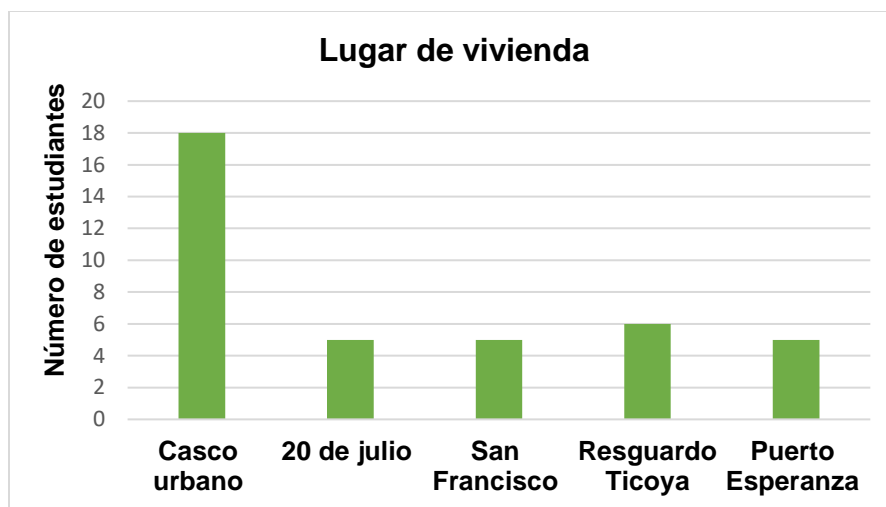
Para reconocer las actividades que realiza la Umata en cuanto al uso y desuso de los residuos se indago por medio de entrevistas semiestructuradas a los funcionarios que trabajan allí y a su vez a empleados del relleno sanitario, esta intervención se realizó a cuatro personas, dos de ellos profesionales en ingeniería ambiental y dos con carreras tecnológicas en sanidad ambiental, tres de ellos hacen parte de la cultura Tikuna, excepto uno que es oriundo de otro lugar del país. Dentro de la Umata se trabaja con los (PGIRS) y procedas con el fin de darle un buen uso al manejo de los residuos que se producen en el municipio, asimismo, son los encargados de mantener las condiciones sanitarias del relleno sanitario que se ubica en el casco urbano, de igual forma, a partir

de las entrevistas, visitas y observaciones realizadas llama la atención que el relleno tiene convenio con entidades como Coca-cola y Corpoamazonia las cuales, se encargan de recolectar todos los residuos plásticos cada seis meses, sin embargo, es preocupante que dos bodegas en donde se almacenan los plásticos se encuentran llenas de estos desechos, de acuerdo a lo plasmado en el diario de campo, en Puerto Nariño los desechos que más se producen son el plástico con alrededor del 44% mensual.

Por otro lado, el municipio cuenta con dos Instituciones Educativas, Internado San Francisco de Loretoyacu, el cual, se encuentra ubicado dentro del resguardo indígena Ticoya y el Colegio José Celestino Mutis localizado en el casco urbano en el cual se realizó esta investigación, el colegio tiene tres sedes académicas dos de primaria y una de bachillerato, el trabajo se llevó a cabo en la sede de bachillerato, allí se identificó de acuerdo a la información suministrada por las directivas de la institución y profesores que no se lleva a cabo el proyecto PRAE debido a falta de recursos económicos para la compra de canecas e instalación de puntos ecológicos, sin embargo, durante los años 2015 y 2017 se tuvo en cuenta un proyecto ambiental alrededor del manejo de los residuos, pero, se dejó de implementar debido a que no se contaba con los puntos ecológicos y canecas adecuadas para la separación de residuos, por lo tanto, se tomó la decisión de dejar en la cancha del colegio un recipiente para depositar los residuos y que estos sean recogidos por el personal del relleno.

La sede de bachillerato cuenta con 15 profesores, dentro de los cuales 10 de ellos tienen carreras profesionales relacionadas con la Educación y Agronomía, los profesores restantes cuentan con carreras técnicas o tecnológicas, las directivas de la institución tienen maestría en etnoeducación, asimismo, muchos de los profesores son de ciudades diferentes; se brindan asignaturas relacionadas con el contexto como lo es lengua materna y agricultura, en donde, se brindan conocimientos sobre las prácticas del cultivo de la chagra y se les enseña la lengua Tikuna.

Por otro lado, resultó importante indagar el lugar de vivienda de cada uno de los estudiantes, las prácticas en cuanto al manejo de los residuos pueden variar, las comunidades aledañas se rigen bajo los parámetros de los curacas



Grafica 2. Lugar de vivienda de los estudiantes de 9°

La gráfica 2 muestra que el 50% de los estudiantes vive en el casco urbano y el resto de ellos habita en otras comunidades aledañas, como lo son, 20 de Julio, Resguardo Ticoya, Puerto Esperanza y San Francisco, a partir de la observación participante y el cuestionario se caracterizó que los estudiantes tienen edades entre los 14 y 18 años, se apasionan por el deporte en especial fútbol y baloncesto, algunos de los integrantes de este grado tocan instrumentos en la banda del colegio, les gusta mucho la música contemporánea y hacen uso de la tecnología en especial de los celulares. En cuanto al manejo de los residuos cada uno de ellos práctica actividades como separación de residuos, quema de basuras, aprovechamiento de los residuos para abono, entre otras,

Por otro lado, se realizó una intervención con padres de familia de los estudiantes de grado noveno, en donde asistieron 7 papás de 39 estudiantes, de acuerdo con la información que suministraron pertenecen a la cultura Tikuna y realizan prácticas alrededor de los residuos como quemar basuras, reciclaje y abono.

Siguiendo el ciclo hermenéutico dentro de estos resultados surgen las siguientes categorías, en donde, para cada una de ellas se tuvieron en cuenta la información suministrada en cada uno de los instrumentos de indagación de los cuales se hizo uso en esta primera fase de resultados.

- ***El lugar que situamos y la importancia de su cuidado***

Esta categoría muestra la importancia de reconocer el contexto en el que nos encontramos situados, muchas veces adoptamos otras prácticas, creencias y conocimientos externos o en ocasiones muy ajenos a las culturas en la cual estamos inmersos, se tiende a olvidar el aspecto fundamental del territorio que estamos habitando, es por ello, que desde la práctica pedagógica es necesario empezar a conocer y problematizar la relación de la escuela y la comunidad anclado a su desarrollo cultural, para ello, Masjuan, *et al;* (2009) afirma la importancia que se le debe otorgar al contexto como elemento a tener en cuenta para el desarrollo de la práctica pedagógica y a su vez como las

diferentes instituciones generan cambios al respecto.

Es así como, desde el que hacer como maestros resulta vital observar e indagar como los estudiantes reconocen su contexto y la importancia que este tiene para cada uno de ellos, en especial en este lugar que es tan rico a nivel natural, ecosistémico y cultural como lo es Puerto Nariño Amazonas, por su parte, Aarón (2016) argumenta:

“El reconocimiento permanente de lo que ocurre en el aula y en el contexto social del estudiante para darle cabida a la creatividad, a la esperanza, al desarrollo mental del estudiante, y estar atentos a la negociación con él para ayudarlo a potenciar su aprendizaje a partir de ese reconocimiento” (p. 16)

De acuerdo con lo anterior, las actividades que se proponen en el aula deben incorporar el reconocimiento del contexto y cómo los estudiantes se identifican con el mismo, ya que, muchas veces se tiende a desvalorizar el lugar que se habita, por lo tanto, esta categoría muestra como los estudiantes reconocen ese contexto que han habitado durante muchos años de sus vidas y a su vez cual es el respeto que tienen por el mismo.



Por último, es necesario resaltar que el Amazonas en estos dos años ha sufrido diferentes desastres ambientales y culturales, por ejemplo, los incendios que han tenido lugar, la incorporación de la ganadería, por lo cual, Greenpace (2019) argumenta que “la quema es una práctica común de agricultores y ganaderos para “limpiar” el terreno”, otro aspecto importante es el desalojo de las comunidades indígenas, siendo estas situaciones a ser consideradas con los estudiantes y la comunidad en general, posibilitando el cuidado del territorio que habitan y su importancia a nivel natural.

Para ello, en el primer momento de realizar las cartografías los estudiantes plasmaron sus dibujos en cuanto al reconocimiento del contexto, de acuerdo a cuatro aspectos importantes como lo fueron:

- **Infraestructura:** en este espacio se reconocían las casas, caminos, colegios, comunidades, iglesias, etc.
- **Ambiente:** Ríos que rodean al Municipio, plantas, lagos, lagunas.
- **Relaciones comunidad territorio:** esto de acuerdo con las culturas que había el Municipio y sus principales comunidades, las actividades que realizan.
- **Manejo de residuos:** actividades que se realizan con los materiales usados.

Es así como, en cada una de ellas se muestran aspectos importantes relacionados con su contexto, como lo fue:

Tabla 10. Descripción de cartografías sociales elaboradas por estudiantes de 9°

<p>Cartografía 1</p>	<p>Se reflejan los principales lugares del municipio e incorporan árboles y animales representativos de la región como lo es el Delfín.</p>  <p>Figura 11. Cartografía elaborada por estudiantes de 9° Momento 1 (2019)</p>
<p>Cartografía 2</p>	<p>Se muestran puntos importantes del Municipio, los cuales son: la Biblioteca Municipal, la policía, registraduría, comercio, y la importancia de la naturaleza, por medio del río Loretoyacu y la selva.</p>  <p>Figura 12. Cartografía elaborada por estudiantes de 9° Momento 1 (2019)</p>

Cartografía 3

Muestra lugares importantes del municipio, como colegios, estadios, canchas, representan la naturaleza, por medio de plantas y quebradas, en especial la (Quebrada el Salto) la cual se conecta con el Río Loreto.



Figura 13. Cartografía elaborada por estudiantes de 9° Momento 1 (2019)

Cartografía 4

Representa lugares importantes del Municipio, refleja el ecosistema acuático por medio de los ríos que rodean el Municipio y sus quebradas, asimismo, refleja la naturaleza y la abundancia de esta por medio de sus plantas.



Figura 14. Cartografía elaborada por estudiantes de 9° Momento 1 (2019)

De acuerdo con las cartografías realizadas, los estudiantes de grado noveno reconocen su contexto, en cuanto a equipamientos, como lo son: las instituciones educativas, los estadios, la fiscalía, entre otros, asimismo, reflejan el aspecto natural por medio de los ríos, quebradas, la selva y los animales, sin embargo, en las cartografías plasmadas no se mostraron aspectos relacionados con las culturas indígenas, como lo son las malocas, las artesanías, sus conocimientos.

Por lo tanto, Urresti, (2017) “La juvenilización de la sociedad supone un cambio visible en los gustos y las preferencias de los adultos que comienzan a tomar como fuente de valor la imagen del joven y no tanto la del adulto mayor para conformar sus estilos de vida. Con un indudable anclaje en las ofertas del mercado, especialmente en las categorías de salud, cuidado personal, esparcimiento, turismo, pero con el tiempo también indumentaria, estética, tecnología, alimentación” (p.33)

Es así como, la cultura juvenil especialmente en Puerto Nariño Amazonas ha empezado adoptar otras prácticas relacionadas con sus nuevos estilos de vida, lo cual, de alguna forma, posibilita que no haya una identificación total con las culturas en la cual se encuentran inmersos, es por esto, que, en este primer momento del reconocimiento del contexto, los chicos no se ven como parte de esas culturas que los rodean y de las que también hacen parte.

Como se mencionó anteriormente, los estudiantes en el proceso de realizar sus cartografías plasmaron el ambiente, por lo cual, en el cuestionario “reconocimiento del contexto” aparte de indagar por sus culturas y prácticas, también se preguntó su la importancia, algunas afirmaciones son: “el cuidado del medio ambiente es esencial porque dependemos de él”, Carlos.

“Soy privilegiado al disfrutar el medio ambiente que hay en mi Municipio, es importante conservarlo porque de él depende nuestra existencia”, Felipe. Jorge menciona “La concepción que tengo del medio ambiente es que se debe mantener la naturaleza limpia y nuestro Municipio porque así podemos cuidar a los animales y a nuestro entorno y a nosotros mismos”

Lo anterior, permite identificar que los estudiantes muestran el cuidado del ambiente como un aspecto significativo, porque al escribirlo se identifican como parte del mismo, la importancia de mantenerlo limpio y de cuidar a los animales, lo cual, permite reconocer que, la naturaleza es importante y más para el contexto en el que se encuentran, para ello, “la relación entre sociedad-naturaleza es un aspecto importante de debate en los diferentes escenarios políticos, académicos y cotidianos, entre otros, debido a las múltiples problemáticas resultantes hoy en día entre el ser humano y las interacciones que este desarrolló en el entorno.” (Castillo, *et al.*, 2017, p. 349).

Lo anterior, permite identificar que es necesario problematizar dentro del aula el cuidado y conservación del ambiente, pero en especial de aquel que se encuentra en el contexto que se está habitando y a su vez como se entienden aquellas prácticas que se llevan a cabo en cuanto al uso de la naturaleza, por otro lado, resulta importante que los estudiantes de grado noveno del colegio Ineagro reconozcan su contexto no sólo en términos físicos, sino también la inclusión de su cultura

como parte del mismo, ya que, los conocimientos que tienen son importantes para la conservación de la vida.

- *El manejo de los residuos en la voz de las instituciones*

Dentro de la investigación se indago diferentes instituciones y sus prácticas en el manejo de los residuos en el municipio de Puerto Nariño Amazonas, resulta primordial como esas prácticas hacen parte del cotidiano vivir de cada una de las personas que habita este lugar y a su vez del mundo en general, es así como, en la sociedad se han adoptado diferentes acciones para desechar los residuos, sin embargo, algunas de estas prácticas no son adecuadas para el ambiente, ocasionando desmejoras en la calidad de vida de todas las especies que habitamos el planeta.

La pregunta ¿qué hacemos con la basura? ha ido posibilitando el crecimiento de colectivos o grupos ambientalistas que mencionan la reutilización o el reciclaje como alternativas para mitigar un poco su impacto, sin embargo, los residuos y las prácticas que se llevan a cabo para desecharlos van mucho más allá, es por ello que, Fundación Ciudad (s.f) menciona que la generación de los residuos ha ido evolucionando a lo largo de los años debido a los avances tecnológicos e industriales que ha tenido la sociedad, colocando como ejemplo, la realización de diferentes tipos de materiales y envases.

Otro aspecto fundamental resulta de la importancia de incorporar la educación ambiental dentro de las escuelas, no limitados al famoso slogan de las tres R (reducir, reutilizar y reciclar) se trata de problematizar qué hay detrás de esas prácticas alrededor del manejo de los residuos y como desde nuestros quehaceres cotidianos podemos mitigar un poco el impacto que ya existe en el planeta.

En el caso de Puerto Nariño, la institución que se encarga de brindarle un adecuado uso a los mismos es la Umata, la cual tiene una serie de proyectos con basura cero, ruta verde y basura por comida, sin embargo, Orlado quien es funcionario de esta institución menciona “pero nada está funcionando nadie colabora con nada y hay muchos residuos” (O, Gutiérrez, comunicación personal, agosto de 2019)

De acuerdo a esto, se indago por cuál era ese manejo de los residuos que se daba en el Municipio, en donde Orlando menciona que “el material orgánico que llega al relleno se utiliza para compost esto se hace en guacales, a los animales del Municipio también se les hace un proceso esto lo hacemos por medio de guías para que las personas recojan sus excretas porque ellos también son generadores de residuos, las pilas y el material tecnológico se deja en un contenedor específico” (O, Gutiérrez, comunicación personal, agosto de 2019)

“El relleno tiene cinco celdas tiene un tamaño de 16 de largo por 14 de ancho con una profundidad de 1.80 metros, este tiene geomembranas que son las encargadas de atrapar los lixiviados esto con ayuda de tubos PVC que se ubican para que drenen el lugar, esto tiene una forma de espina de

pescado que desemboca a la quebrada el salto. Cada una de las celdas tiene chimeneas y cajillas que van atrapando residuos pequeños para que no se vayan a la quebrada” (O, Gutiérrez, comunicación personal, agosto de 2019)

El municipio cuenta con “puntos ecológicos de colores, recipientes de colores, específicos para cada tipo de residuos, plásticos, colores y papeles, vidrios peligrosos, etc. Se tiene en cuenta los biodegradables y los no desechables para proceder a reciclar.” (L, Arenas, comunicación personal, agosto de 2019), asimismo, argumenta que el relleno "Es prácticamente botadero a cielo abierto, no existe orden, sentido de pertenencia, regionalismo, no tienen cuidado con el ente ambiental" (L, Arenas, comunicación personal, agosto de 2019)

También se identificó a través del dialogo con el funcionario que Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (2016) menciona que “el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos de forma definitiva, especialmente aquellos no aprovechables, en sitios especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente, este proceso se realiza de tal manera con el fin de que se disminuyan los diferentes impactos de salud, ambientales y socioeconómicos, generados por el desarrollo de la actividad en cuestión” (p. 11), asimismo, se menciona que las formas adecuadas para disponer los residuos son: relleno sanitarios, celdas de contingencia y celdas transitorias, a lo cual, de acuerdo a los diálogos que surgieron con los funcionarios de la Umata existe un adecuado uso de los mismos, ya que, dentro del relleno que hay en el municipio se cuenta con celdas para cada uno de los residuos, sin embargo, es de analizar cómo un Municipio como Puerto Nariño generar tanto residuos, situación expuesta por Orlando;

“El plástico se comprime y se almacena en costales, pero ya tenemos demasiado ya no tenemos dónde almacenarlo y la Corporación de la Amazonia no viene por ellos ya tenemos la Umata llena de residuos y hace más de seis meses nadie viene por ellos, las celdas están completamente llenas en Leticia tampoco colaboran tengo una celda que solo resiste los residuos de cuatro meses más y se llena no sé qué voy a hacer con tantos residuos.” (O, Gutiérrez, comunicación personal, agosto de 2019).

Siguiendo los datos presentados por Lugo (2019) la producción de residuos por día de cada uno de los habitantes es:

Tabla 10. Producción de residuos sólidos en el casco urbano del Municipio de Puerto Nariño- 2018.

Año	No. Habitantes	Producción de residuos Ton/año	Producción de kg/día	PPC kg/ hab- día
2018	2231	114. 02	312. 39	0.14

Fuente: Lugo, O. (2019).

Resulta importante que más allá de darle una buena disposición final a los residuos, por medio de un relleno, puntos ecológicos o separación en la fuente, entre otros, es necesario problematizar el por qué se generan tantos residuos en Puerto Nariño. A lo cual, Tovar (2015) menciona que el manejo de los residuos se debe a las diferentes dinámicas y actividades que el hombre lleva a cabo diariamente las cuales están generando una cantidad excesiva de basuras, ocasionando un daño a nivel ambiental de gran magnitud.

Por lo tanto, resulta importante mencionar que Puerto Nariño es un lugar turístico debido a que está apartado del ruido de la ciudad, sus culturas indígenas y sus paisajes, en donde Orlando argumenta que “el turismo aumenta la cantidad de residuos en especial plástico porque ellos compran gaseosas y también llevan productos en icopor.” (O. Gutiérrez, comunicación personal, agosto, 2019),

Esta información es relevante para esta investigación, se identifica una necesidad de dialogo y formación entre comunidad y turistas, en especial por ser una práctica que influye en la economía de las personas de la región. El turismo, es una actividad que influye en la generación de residuos, sin embargo, el consumo de diferentes productos también se lleva a cabo por las personas que habitan el municipio.

Por otro lado, La Institución Educativa José Celestino Mutis (Ineagro) al igual que la Umata llevan a cabo un manejo de residuos por medio de un proyecto que se implementó en el año 2015, de acuerdo con Federico profesor de la institución menciona “el problema que hay con este proyecto es la falta de apoyo y falta de recursos, la consolidación de un grupo ambiental como tal también ha sido muy dispendioso y por otro lado el apoyo de los compañeros que hacen parte del comité del medio ambiente” (F, Álvarez, comunicación personal, septiembre de 2019)

Algemiرو argumenta que en la institución “Hace tres años existía un manejo de residuos, los estudiantes elaboraban papel reciclado, pero hoy en día no”, (A, Franco, comunicación personal, agosto de 2019), lo anterior, permite identificar que en la institución actualmente no se lleva a cabo un plan o proyecto para el uso adecuado de residuos de acuerdo a lo observado y las comunicaciones personales se identifica que en los salones de clase se cuenta con cajas para la basura, pero otros no, de igual forma, en la cancha hay dos contenedores de basuras, los cuales no cuentan con separación en fuente, por último los empleados del relleno depositan los residuos en el tractor, Ramiro da a conocer que “en el tractor no se hace ninguna clasificación de las basuras, todo se recoge por igual y en el relleno el personal encargado separa estos en material biodegradable, pet, cartón, pañales cada uno de ellos por aparte” (R. Ramírez, comunicación personal, agosto, 2019)

Lo anterior, trae a colación lo que menciona AIDIS-IDRC (2006) “el caso de América Latina y El Caribe ha prevalecido el manejo de los residuos bajo el esquema de “recolección y disposición final” dejando rezagados el aprovechamiento, reciclaje y tratamiento de los residuos, así como la disposición final sanitaria y ambientalmente adecuada y a su vez que aún se continúa con la

práctica de recolección sin clasificación y/o separación de los desechos desde el origen” Por lo tanto, es indispensable que se empiece a problematizar la disposición de los residuos tanto en la institución como al momento de recogerlos por parte de la Umata, ya que, algunos residuos pueden ser aprovechables y a su vez algunos de ellos al entrar en contacto con otros pueden generar sustancias tóxicas que producen daños en la salud humana y a su vez daños ambientales.

- ***Involucrando la escuela y la comunidad: prácticas asociadas al manejo de los residuos***

Como se mencionó anteriormente dentro de la investigación se indagaron todas aquellas prácticas asociadas al manejo de los residuos desde las políticas y planes institucionales en la intervención con la Umata y el Colegio José Celestino Mutis, sin embargo, resulta necesario que dentro de esta se mencionen aquellas prácticas que lleva a cabo la comunidad cuando se trata de la disposición final de los residuos, es por ello que, a nivel social se han adaptado comportamientos para desechar aquello que ya no tiene uso, pero, es necesario problematizar si aquellas prácticas resultan ser provechosas o no para el cuidado del planeta y de cada una de las especies que lo habitan, incluyendo al ser humano.

Antolínez, *et al.*, (2015) menciona que el desconocimiento o las prácticas inadecuadas en cuanto al manejo de los residuos se convierte en una carga absoluta en cuanto a los daños ambientales y a su vez para el riesgo de la salud pública, para esto, cada una de las prácticas que se hagan alrededor de los residuos se deben empezar a replantear, puesto que, algunas de estas en lugar de desaparecer el problema de las basuras, lo que está haciendo es potenciarlo. Por ello, dentro de la investigación fue importante reconocer cada una de las prácticas que se llevan a cabo en la comunidad de Puerto Nariño Amazonas en la voz de los estudiantes, ya que, son personas que conocen su contexto.

Es así como, por medio de los instrumentos de indagación se reconoció las prácticas asociadas al manejo de los residuos, en donde, Andrés uno de los estudiantes de grado noveno respondió que hacen “separación en fuente: Separamos los residuos orgánicos para nutrir las plantas y sacar el abono. Los residuos como plásticos, orgánicos, tarros, se entregan al relleno para disponer en el relleno. Los residuos como pilas, bombillas, insecticidas se entregan a la UMATA para disposición final”

Ángel da a conocer que “si se practican la quema de basuras”, Felipe menciona que “Los desechos de las frutas, verduras y cáscaras las dejamos al sol para que se convierta en abono” Bayly por su parte argumenta que “se recolecta la basura pero si se quema el papel sanitario”, asimismo Rosa dice “Se quema el material sanitario”, por su parte Juan menciona “en ocasiones se realizan quemas de basuras.” pero que, “las cáscaras como tomate, cebolla, plátano, los llevamos a un recipiente para producir abono”, por su parte Isi comenta que “si se practican la quema de las basuras en especial del plástico, los sanitarios y otras basuras más. Por último, Miranda menciona que “con la quema de las basuras podemos hacer que las basuras no aumenten por eso las quemamos”


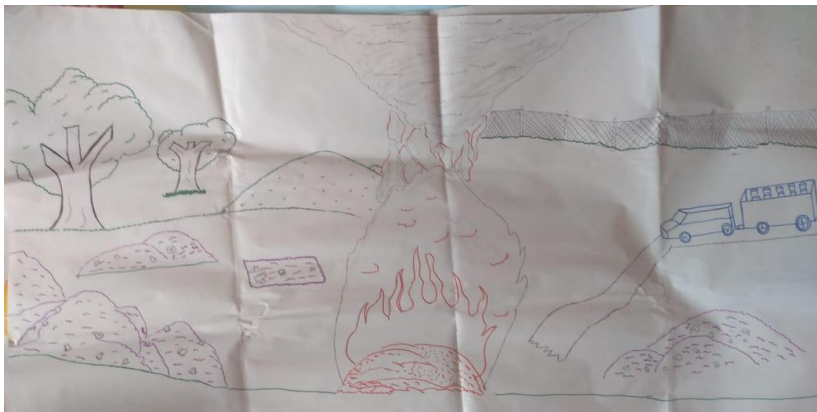
Lo anterior, permite reconocer que los estudiantes mencionan las prácticas que llevan a cabo en cuanto al manejo que le dan a los residuos en sus casas, lo cual, la práctica que más llama la atención es las quemadas de basuras, en donde, Leonard (2010) menciona que al quemar las basuras estas liberan sustancias tóxicas que contienen cada uno de los productos antes consumidos, por lo tanto, estas sustancias quedan suspendidas en el aire, el cual, se convierte en el aire que respiramos, asimismo, esos venenos son transportados a las fuentes de agua, en donde muchas veces es el agua que utilizamos para el consumo o para lavar los alimentos, por último, argumenta que estas sustancias pueden depositarse en granjas o en el mar logrando así ascender en la cadena alimentaria.

Por su parte, en el plan de estudios y guía de actividades educación de calidad del aire (2017) menciona que “a menudo las personas de las áreas rurales queman la basura porque es el único método de tratamiento que han conocido y es la forma en que sus familias han dispuesto de la basura por generaciones” (p.6), lo anterior, permite identificar que la quema de basuras puede ser una tradición de generación en generación, sin embargo, resulta necesario que esta práctica se deje de realizar no solo en Puerto Nariño, sino, a nivel mundial, ya que, ocasiona daños ambientales, pero a su vez está generando daños en la salud del hombre y de las otras especies que habitan el planeta.

Por lo tanto, es importante que en las escuelas se empiece a implementar por medio de la educación ambiental, el problema de los residuos y las formas adecuadas de realizar una disposición final de los mismos, ya que, no se trata solo de reciclar y reutilizar, sino que hay más allá, como por ejemplo, el consumo excesivo que estamos llevando como especie, puesto que, hoy en día el desarrollo industrial y tecnológico nos impulsa a tener cosas modernas y a su vez el proceso de fabricación de las mismas no tienen un periodo de duración mayor a cinco años de acuerdo con Agencia Federal de Medio Ambiente alemana (UBA) (2013)

De igual forma, al momento de realizar los dibujos en las cartografías sociales los estudiantes reflejaron sus prácticas alrededor de los residuos, bien sea por acciones de ellos en sus hogares o de la comunidad en general, lo cual, permite reafirmar prácticas mencionadas en los cuestionarios.

Tabla 11. Descripción de cartografías sociales elaboradas por estudiantes de 9º momento 2

<p>Cartografía 1</p>	<p>Se evidencia la quema de las basuras en diferentes puntos del mapa y el uso del relleno sanitario dentro del Municipio.</p>  <p><i>Figura 15.</i> Cartografía elaborada por estudiantes de 9º Momento 2 (2019)</p>
<p>Cartografía 2</p>	<p>La cartografía la realizaron cuatro estudiantes, la quema de las basuras</p>  <p><i>Figura 16.</i> Cartografía elaborada por estudiantes de 9º Momento 2 (2019)</p>
<p>Cartografía 3</p>	<p>Se muestra algo particular y es que los estudiantes escribieron y ubicaron cual era el manejo de los residuos en cada una de sus casas EST. 1 recogen las basuras en canecas y la utilizan de abono. EST.2. separa el plástico en una caneca, el resto de los residuos los desechan en otra caneca. EST.3. queman el plástico y los papeles los dejan en la caneca de la basura.</p>

Asimismo, argumentan que las personas arrojan las basuras a las quebradas y calles. Mencionan a las escobitas las cuales son las encargadas de recoger las basuras. Muestra el relleno como punto clave

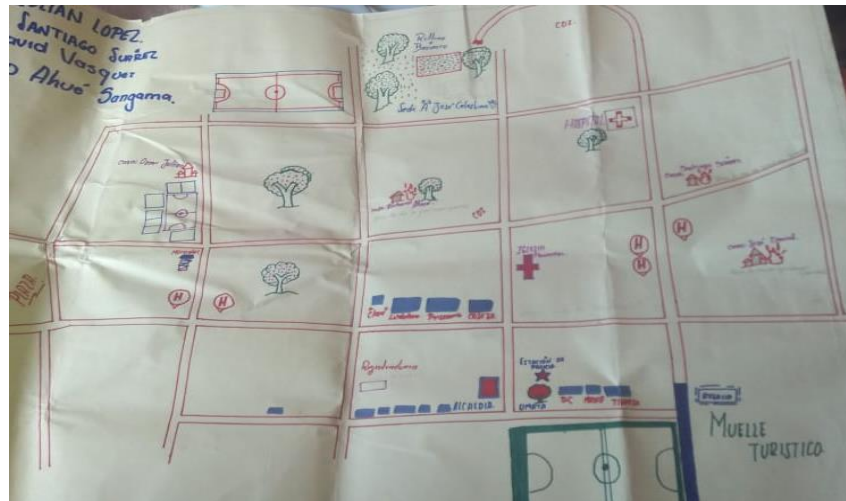


Figura 17. Cartografía elaborada por estudiantes de 9º Momento 2 (2019)

Es necesario mencionar que de acuerdo a los diálogos con los curacas de las comunidades aledañas del casco urbano del Municipio, las cuales, fueron 20 de Julio y San Francisco, en donde, el curaca Alcibiades encargado de la comunidad 20 de Julio mencionó que “aparte de las quemas de la chagra se queman las basuras, sobre todo el plástico eso abunda, entonces toca desaparecerlo” asimismo, argumenta que “se quema toda la basura que la comunidad produce, no es tanta, todos palos se queman, lo que no se quema es lo orgánico eso sirve para el cultivo” (A, Guerrero, comunicación personal agosto de 2019)

De igual forma, el curaca Avelino de la comunidad de San Francisco menciona que “Si lo que es plástico, botellas todo eso se quema, pero yo reciclo las latas de gaseosa o cerveza, pero el plástico, las hojas todo eso lo quemamos, las quemamos las hacemos cada vez que juntamos las basuras, cada familia se encarga de hacer su propia quema. Aquí no hay un tractor como en Puerto Nariño ni siquiera un bote que se lleve la basura” (A, Lombo, comunicación personal, agosto de 2019)

Asimismo, en el gráfica 2 “el lugar de vivienda de los estudiantes” que se mostró al inicio de esta fase de resultados, arroja que el 50% de los estudiantes viven en comunidades aledañas al casco urbano, lo cual quiere decir que, la mitad de los estudiantes con los cuales se realizó la investigación hacen uso de la quema de basuras, sin embargo, en el casco urbano, se realizan la quema de basuras en especial del material sanitario, esto de acuerdo a lo mencionado por los estudiantes y a su vez por lo observación participante que se hizo en el contexto, de igual forma, el señor Armando funcionario de la Umata argumenta que dentro del relleno “gente inescrupulosa va al relleno y quema las basuras olvidando el daño que nos están haciendo esto sucede aproximadamente una vez al mes” (A, Arango, comunicación personal, agosto de 2019)

De acuerdo con lo anterior, es necesario que en las comunidades aledañas se realicen actividades enfocadas al buen uso de los residuos, sin embargo, estas campañas se llevan a cabo por parte de la Umata, pero, dentro del casco urbano, las comunidades aledañas quedan fuera de estas campañas, en cada una de estas comunidades no hay un relleno o un lugar específico para la disposición final de los residuos, asimismo, el Municipio solo brinda la luz como servicio público, no presta aseo ni alcantarillado, si bien es cierto, las comunidades aledañas se rigen bajo los parámetros de sus curacas, es primordial que se genere un diálogo entre las comunidades y la Umata, con el fin de generar un solución en cuanto a la producción y disposición final de los residuos, ya que, la Umata junto con la escuela pueden promover y enseñar otras prácticas, pero las comunidades también pueden aportar otros conocimientos en cuanto a esta problemática.

De esta manera, se da lugar a una ecología de saberes en donde, “los conocimientos interactúan, se entrecruzan y, por tanto, también lo hacen las ignorancias. Tal y como allí no hay unidad de conocimientos, tampoco hay unidad de ignorancia. Las formas de ignorancia son tan heterogéneas e interdependientes como las formas de conocimiento. Dada esta interdependencia, el aprender determinadas formas de conocimiento puede implicar pluralismo epistemológico olvidar otras y, en última instancia, convertirse en ignorantes de estas (Boaventura de Sousa Santos. 2006. p.55)”

- ***Una educación ambiental enfocada en el manejo de los residuos***

Esta categoría surge de aquellas acciones que se generan dentro de la institución educativa y de la Umata en cuanto al cuidado de la naturaleza desde el adecuado uso y manejo de los residuos, por lo tanto, Santiago (2017) menciona que la EA permite la consolidación de espacios que posibilitan la reflexión en cuanto a las problemáticas ambientales, sin embargo, esta educación ambiental debe ser local y cultural ya que, es a partir de esta que se logra una mejor comprensión de la problemática ambiental a nivel nacional.

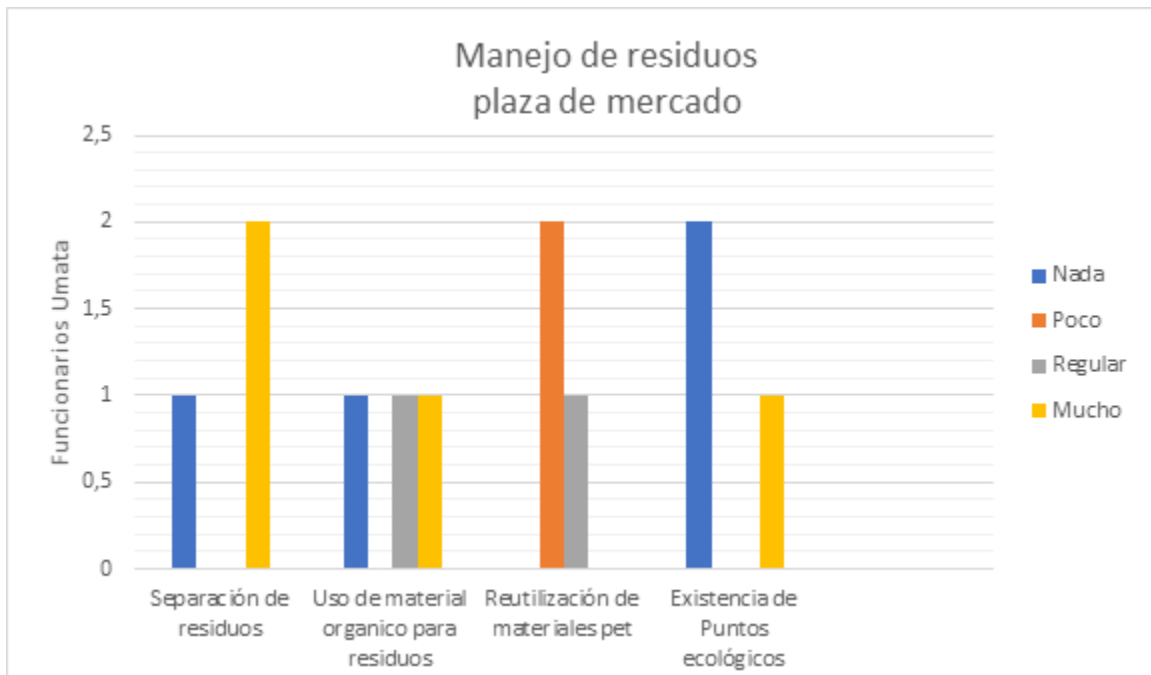
“Un propósito fundamental de la educación ambiental es lograr que tanto los individuos como las colectividades comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente (resultante de la interacción de sus diferentes aspectos: físicos, biológicos, sociales, culturales, económicos, etc.) y adquieran los conocimientos, los valores y las habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la calidad del medio ambiente” (Martínez, s.f, p.1)

En este sentido desde la escuela se debe empezar a problematizar con la comunidad aquellas prácticas que no son adecuadas para el manejo de los residuos, pero a su vez potenciar aquellas que pueden generar una solución para estos y a su vez profundizar que desde la educación ambiental se pueden generar reflexiones sobre las múltiples problemáticas que hay en cuanto a la producción de residuos y a su vez una conciencia del consumo.

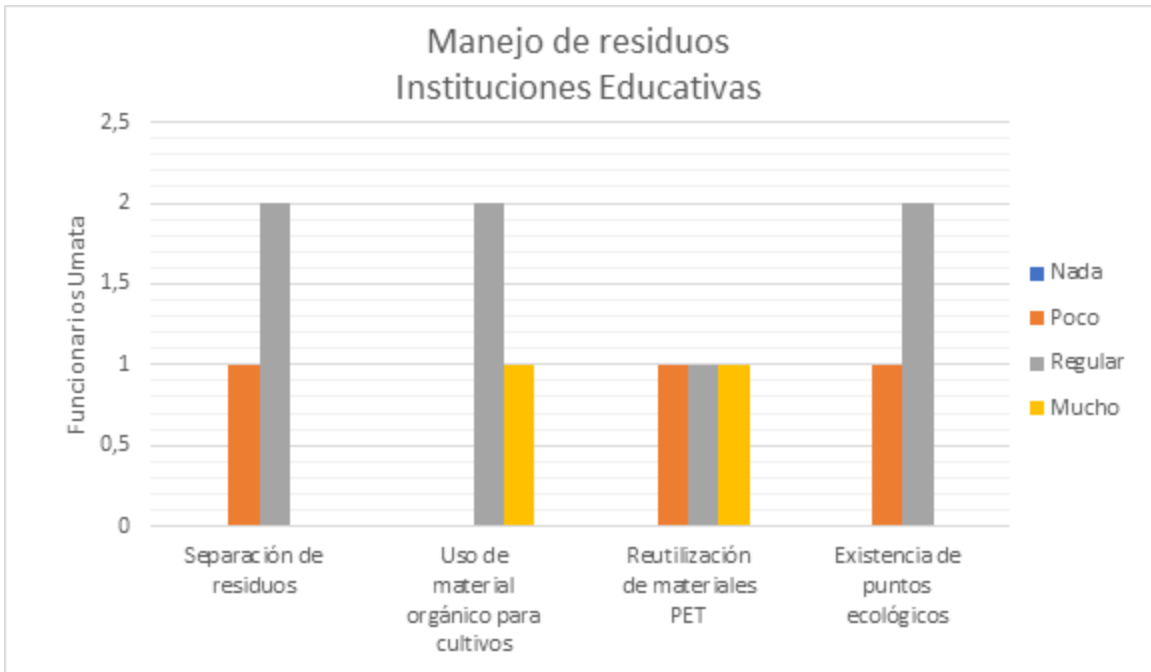
Por lo tanto, la Umata y la institución educativa cuentan con actividades en las cuales se ve reflejada la educación ambiental con la comunidad, en donde, en el caso de la Umata Armando

menciona que esta la “Campaña y concientización del manejo y disposición de los residuos sólidos, no arrojar residuos al río, caños o quebradas” Asimismo menciona que se cuenta con “planes de manejo ambiental, PGIRS, PGIRSH, los comparendos a nivel nacional, planes de manejo ambiental”(A, Arango, comunicación personal, agosto de 2019), en los cuales, se incorporan a la comunidad, con el fin de brindar un mejor manejo de los residuos dentro del casco urbano del Municipio.

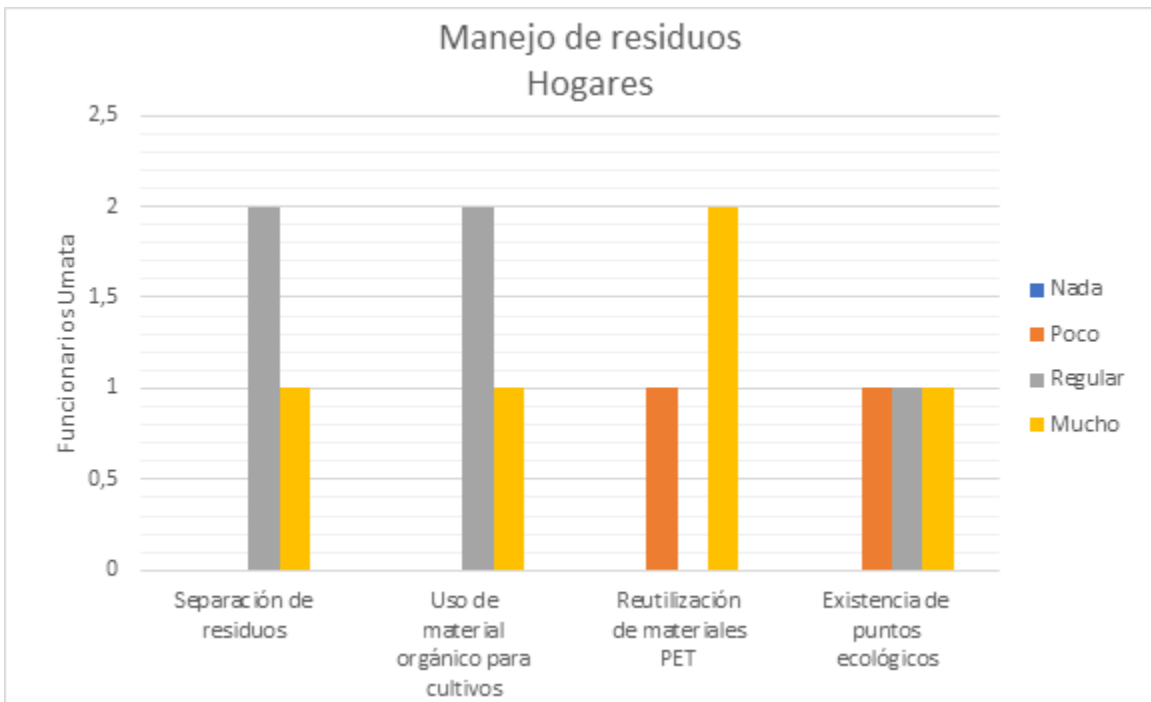
Se indagaron los conocimientos que tenían cada uno de los funcionarios en cuanto a cual era el manejo de los residuos en lugares específicos como lo son: plaza de mercado, instituciones educativas y en los hogares, se plasmó en las gráficas 3- 4 y 5, en donde, en cada uno de estos lugares los funcionarios reflejan tener un conocimiento relativo, ya que, cada uno respondió conforme a lo que sabía y en cuanto a la inmersión con la comunidad, un ejemplo de ello, es que, en la gráfica del manejo de los residuos en la plaza de mercado los tres funcionarios no tienen conocimiento sobre cómo se lleva a cabo la separación en fuente, el uso de abono orgánico y el uso de puntos ecológicos, asimismo, sucede con las instituciones educativas y los hogares en donde el conocimiento es regular en cada uno de estos aspectos.



Grafica 3. Prácticas asociadas al manejo de los residuos en la plaza de mercado



Grafica 4. Prácticas asociadas al manejo de los residuos en Instituciones Educativas



Grafica 5. Prácticas asociadas al manejo de los residuos en hogares

Lo anterior, quiere decir que si bien es cierto, la Umata realiza actividades de concientización con la comunidad para un buen manejo de los residuos y a su vez cuenta con un PGIRS en el cual se estipulan eventos como “el día sin bolsa plástica y este solo se lleva a cabo el día 5 de junio de cada año con el fin de conmemorar el día del medio ambiente a nivel mundial” (Leopoldo, Arenas,

comunicación personal, agosto 2019), hace falta que se incorporen otras actividades en donde la comunidad aporte su voz en cuanto a la problemática del manejo de los residuos desde sus conocimientos tradicionales, ya que, si bien, en las leyes colombianas se tienen en cuenta los conocimientos indígenas, estos muchas veces no se ven reflejados en los proyectos en este caso en el del manejo de los residuos,

El *Decreto 804 de mayo 18 de 1995* el cual en el *Artículo 1* muestra que la educación para grupos étnicos hace parte del servicio público educativo y se sustenta en un compromiso de elaboración colectiva, donde los distintos miembros de la comunidad en general intercambian saberes y vivencias con miras a mantener, recrear y desarrollar un proyecto global de vida de acuerdo con su cultura, su lengua, sus tradiciones y sus fueros propios y autóctonos (p. 10). El cual, permite identificar que se pueden generar conocimientos en conjunto con la comunidad, ya que, hay un intercambio de saberes que aportan significativamente al contexto.

Otro aspecto a rescatar dentro de esta categoría es la educación ambiental que brinda la Institución educativa, puesto que, de acuerdo a Flores (2012) la EA surge a raíz de la crisis ambiental planetaria, y es fundamental para el desarrollo de personas conscientes e informadas acerca de las afectaciones del ambiente; sugiere que la EA genera alternativas pedagógicas para contribuir a la formación de una conciencia sobre la responsabilidad del ser humano en la continuidad de las distintas formas de vida que existen.

Por lo tanto, se hizo necesario indagar con profesores cuál es la importancia de la educación ambiental dentro de la institución y a su vez cómo se tiene en cuenta para la comunidad, para ello, la profesora Estela menciona que “la educación ambiental es muy importante en todas partes de Colombia y en especial en las instituciones educativas, porque incentiva a los estudiantes el cuidado del planeta” (E, Malaver, comunicación personal, septiembre de 2019)

Por su parte, el profesor Algemiroy argumenta que “necesitamos implementar el cuidado de la naturaleza, sobre todo por el lugar que habitamos, la cantidad de naturaleza que nos rodea, es necesario empezar a problematizar este aspecto dentro del aula, sin embargo, los estudiantes hoy en día pierden interés”, lo anterior permite reconocer que los docentes de la institución ven la EA como un aspecto importante dentro de las instituciones, especialmente en el contexto en el que se encuentran. Para ello, Pérez (2013) menciona que la EA es un conjunto de saberes y conocimientos que parten de la interacción del sujeto con su medio.

Sin embargo, dentro de la institución educativa no se lleva a cabo la implementación del PRAE, sino, que como se mencionó anteriormente se llevó a cabo un proyecto en cuanto al manejo de los residuos en el año 2015 y 2016, pero, hoy en día no se hace uso de este, a lo cual, el profesor Federico argumenta que “El PRAE solo lo manejo a manera de concientización y se conmemora las fechas ambientales (día de la tierra, día del agua, medio ambiente) y el día de José Celestino Mutis” (F, Álvarez, comunicación personal, septiembre de 2019), por lo tanto, Sauvé (2005) manifiesta que a pesar de que la EA tiene una preocupación común por el medio ambiente y el

papel de la educación en el mejoramiento de la relación humano – naturaleza, es importante prestar atención a las diversas maneras de concebir y practicar la misma, ya que, por medio de la educación ambiental, se pueden generar alternativas en cuanto a las problemáticas ambientales alrededor del manejo de los residuos y a su vez permite un mejor conocimiento sobre el cuidado de la naturaleza.

10.2. Conociendo la cultura: Dialogando con lo ancestral

Durante esta fase se realizó la salida de campo con los estudiantes de grado noveno a la Maloca Moruapu en donde se hizo un recorrido especial desde la Institución, alrededores del río, y muelle, con el fin de que identificaran las prácticas alrededor del uso y desuso de los residuos por parte de la comunidad, en la maloca se realizó un diálogo y un recorrido con los abuelos por el sendero ancestral de medicinas naturales, se entrevistaron a los abuelos, los cuales, tienen edades entre los 45 y 70 años, han vivido toda su vida en el Municipio, su economía se basa en la pesca, el cultivo de la chagra y el turismo, enseñan a sus conocimientos y actividades a todos aquellos que quieran aprender, siembran plantas medicinales en forma de resistencia al uso de medicamentos químicos, para ello, el abuelo Omar comenta que;

“La medicina natural es la primera para nosotros, dentro de la chagra vamos a encontrar plantas medicinales, plantas que curan las enfermedades, que ayudan al dolor de cabeza, que cuidan el cuerpo de la mujer, el periodo, también nos protegen de los animales cuando entramos a la selva.” (O, Navarro. Comunicación personal, octubre de 2019)

Se reconocieron sus prácticas ancestrales que tuvieron lugar años atrás, las cuales se caracterizan por;

“Abuelo Omar, todos los vestidos se hacían anteriormente con la yamchama y la chambira”, “Los pañales se hacían con yamchama y servían para la protección del cuerpo, actualmente no se utiliza porque fue reemplazado por la cultura occidental y pues esta tiene un fácil acceso. Estas prácticas se perdieron.” (O, Navarro. Comunicación personal, octubre de 2019)

“Abuelo Hernando Todo se consumía en hojas de plátano o en las hojas grandes de los árboles en una sola hoja consumimos todos los alimentos, había pocas totumas y las rotamos entre todos, pero hoy en día todo es icopor y es generalizado” (H, Polanco. Comunicación personal, octubre de 2019).

Lo anterior muestra que la cultura Tikuna tenía prácticas muy diferentes a las actuales, en cuanto al uso del tejido para la fabricación de los pañales y vestidos, de igual forma, el uso de materiales como la totuma y hojas de plátano para consumir sus alimentos, allí los estudiantes tuvieron un acercamiento a su cultura, la cual muchas veces no se tiene en cuenta en su diario vivir, pero sobre todo en su educación, ya que, si bien, el colegio enseña lengua materna, en las clases como biología no se tiene en cuenta el uso del contexto para su enseñanza, lo cual, , muestra que no hay un diálogo entre la escuela y la comunidad.

Las charlas con los abuelos tuvieron lugar en la maloca, en donde, los estudiantes formularon preguntas de acuerdo con sus intereses y a su vez relacionada con el uso y desuso de los residuos, la historia que hay detrás de los rituales para proteger a la mujer (la pelazón), la asignación de los clanes, los bailes y a su vez el significado de la estructura de la maloca.

Para ello, se realizaron dos cuestionarios finales con los estudiantes en donde plasmaron la importancia de reconocer su cultura y a su vez como otras personas fuera del contexto educativo pueden ser sujetos que les pueden proporcionar conocimientos muy valiosos, Andru menciona que “Anteriormente se utilizaban canastos para llevar las cosas.”, de acuerdo con la visita a la maloca y a lo que contaron los abuelos (A, Mosquera. Comunicación personal, octubre de 2019)

Asimismo, se elaboraron cartografías en donde se relacionó todo lo aprendido con los abuelos durante la salida de campo, el uso de los residuos y a su vez posibles alternativas para la solución de los mismos, para ello, surgen las siguientes categorías que muestran la importancia de reconocer y aprender del contexto en el cual se encuentra inmersa la escuela y a su vez “el reto decolonial desde el punto de vista epistemológico consistirá en integrar al conocimiento científico la espiritualidad, el conocimiento humano basado en la cosmología, la perpetuación de los procesos naturales del mundo, el respeto por los lugares-plantas-animales-fenómenos naturales, la interdependencia y el rol de los ancianos como guardianes del conocimiento al proceso vital humano (Rocha-Buelvas, 2017. p.8.)

- ***Relaciones hombre, residuos y naturaleza: El río y la selva***

Las relaciones hombre naturaleza están enfocadas a esas diferentes acciones que se llevan a cabo en cuanto al uso de la naturaleza y cómo esas mismas prácticas inciden en la preservación de los ecosistemas o en la desaparición de los mismos, por lo tanto, resulta necesario mencionar y reconocer como desde la especie humana se tiende a comprender que la naturaleza está hecha para el beneficio del hombre y sus recursos merecen ser explotados para mejorar la economía de cada uno de los países, por lo tanto, es importante problematizar que en primera instancia la naturaleza no está hecha por el hombre ni para el hombre y que los daños que causamos a la misma no lo estamos causando a nosotros a mismos y cada una de las otras formas de vida se están viendo afectadas.

Por lo tanto, “Las relaciones que el ser humano ha establecido con el entorno natural, han cambiado según los tiempos, necesidades y formas de organización de las sociedades; estas relaciones han traído consigo diversas consecuencias que conllevan a una preocupación ambiental” (Murcia, 2017, p. 11), de acuerdo a esto, la comunidad de Puerto Nariño Amazonas lleva a cabo ciertas prácticas asociadas al cuidado del río y de la selva, sin embargo, algunas de estas se encuentran relacionadas con la producción de las basuras permitiendo así que estos ecosistemas se vean afectados.

Lo anterior, posibilita la necesidad de empezar a replantear las visiones que hay respecto a las

relaciones del hombre con la naturaleza dejan a un lado, esa concepción antropocentrista y extractivista que se ha generado de acuerdo con la necesidad económica es así como,

“Más de 17 millones de hectáreas de bosques en el mundo son destruidos cada año. – Más de 3000 millones de toneladas de dióxido de carbono se emiten cada año a la atmósfera. – Según las OMS dos millones de personas mueren al año en el mundo por enfermedades y afecciones relacionadas a la contaminación. – (...). La tasa de extinción de especies ha aumentado en un 100% en los últimos años. – Se genera en el mundo diariamente 4 millones de toneladas de basura doméstica, entre 20 y 50 millones de toneladas pertenecen a basura electrónica que contienen sustancias tóxicas y peligrosas para la salud humana; además llegan al mar 6,4 millones de toneladas” (Medio Ambiente. Net, s.f).

Lo anterior, permite reconocer que las acciones humanas han generado un impacto dentro de la naturaleza a tal punto de lograr la extinción de especies animales y vegetales y el aumento del calentamiento global, solo por lograr un desarrollo industrial y tecnológico.

De acuerdo a esto, cuando se hizo intervención en campo con los estudiantes se encontró que antes de visitar la maloca con los abuelos, problematizan las relaciones que tiene el hombre con la naturaleza en donde Andrés comenta “Muchas balsas, en la orilla del río vemos mucha basura, La basura se arroja al río”, asimismo Amelia dice que hay “Contaminación y muerte de peces por desechos y plástico”, Arnold cuenta que “se arroja mucha basura al río”, Felipe menciona otro aspecto importante como “La gasolina afecta los peces y contamina el agua”

Para ello, Gudynas (2014) argumenta que “el hombre es parte del ambiente por lo tanto no puede ser entendido sin ese contexto ecológico”, por lo tanto, es importante que el hombre se sienta parte de la naturaleza pero desde la necesidad de cuidarla y no como un recurso único para beneficio humano, asimismo, los estudiantes en el segundo momento de cartografías plasmaron aspectos como: tala de árboles, el no cuidado hacia la naturaleza, el río como alternativas para desaparecer la basura, muerte de animales, entre otros, debido a las prácticas que realiza el hombre en su cotidiano vivir, es así como el estudiante Ángel menciona “No cuidamos nuestro entorno, no le damos valor a la naturaleza y por eso la dañamos sin darnos cuenta que esto también nos afecta”, por lo tanto, Leonard (2010) argumenta que, la conservación de los árboles no se debe dar solo por los aspectos emocionales que producen sus paisajes, sino, que resulta necesario dejarlos intactos por su función “brindar oxígeno” lo cual, los identifica como necesarios para poder respirar y a su vez en calidad de pulmones del planeta.

Por lo cual, es indispensable que las relaciones que tenemos con la naturaleza se replanteen en la comunidad de Puerto Nariño, cuando se habla de tala de árboles, depositar la basura en los ríos, quemar los residuos, ya que, esto solo posibilita la extinción de todas las especies que habitan en el planeta y a su vez, es fundamental que las concepciones antropocéntricas queden a un lado, ya que, el hombre no es el único habitante del mundo, sino que, junto a él conviven otras especies igual de importantes, es por esto que, la abuela Erminda menciona que “La conservación de la vida

es primordial” (E, González comunicación personal, octubre de 2019)

Lo mencionado por la abuela es significativo, ya que, para la cultura Tikuna es necesario mostrar la importancia que tienen las otras formas de vida que habitan la tierra, asimismo, es valioso que los estudiantes reconocieron partir de la práctica pedagógica que se realizó, las formas adecuadas de relacionarse con la naturaleza, ya que, no se puede seguir promoviendo el extractivismo, como único recurso económico, de igual forma, por medio de la educación ambiental y el conocimiento científico se pueden generar otros conocimientos y a su vez estos se pueden enriquecer con los conocimientos que tiene la comunidad en cuanto al cuidado de la naturaleza.

- ***Relaciones de consumo y cuidado de la naturaleza***

Esta categoría responde a esas múltiples relaciones que hay entre el consumo, el cual, es entendido como práctica social por parte del hombre y a su vez el cuidado de la naturaleza, aspecto al que por lo general se le presta poca importancia, es por ello que, las relaciones entre el consumo y el cuidado de la naturaleza aunque no parezca van de la mano, ya que, la especie humana ocupa gran parte del mundo, para ello, “Las comunidades humanas desde el mismo momento en el que dejan ser cazadoras y recolectoras para convertirse en productoras y almacenadoras de bienes, comienzan a subordinar el medio a sus necesidades, y a partir de entonces, a explotarlo conforme a sus crecientes insumos, de manera que el medio natural deja de ser simplemente el entorno donde se desenvuelve la vida y pasa a ser el soporte y la principal fuente de recursos” (Delgado, 1997, p. 42)

De acuerdo a lo anterior, es necesario problematizar el consumo que se practica dentro de la sociedad, puesto que, debido a estas actividades la naturaleza e incluso el mismo ecosistema se está viendo afectado, de igual forma, las especies animales que lo habitan, asimismo, en el sistema capitalista existen grandes multinacionales que por lo general tienden a explotar la naturaleza como un recurso único del hombre, olvidando así, que estas acciones empeoran la calidad de vida y a su vez, se produce un aceleramiento en cuanto al deterioro del planeta, causando así, la extinción de animales, pérdida de fuentes hídricas y reservas naturales e incluso el desplazamiento de las culturas que habitan los diferentes territorios.

Por su parte Durning (1991) argumenta que la economía es cada vez más acelerada exigiendo que el consumo se convierta en un modo de vida, logrando así que la producción y la productividad aumenten cada vez más rápido, lo anterior, permite entender que las actividades humanas tienden a aumentar la economía y la cantidad de bienes, sin embargo, la naturaleza queda a un lado, convirtiéndose en un aspecto primordial a la hora de hablar en cuanto al cuidado de la misma, puesto que, no es suficiente con reciclar, sino, que es necesario dejar a un lado la visión antropocentrista que hay actualmente, la cual, se caracteriza por ver la naturaleza como objeto de uso, apropiación y explotación para el beneficio humano.

Cuando se hizo la intervención en campo se reconoció que la comunidad estudiantil y la cultura Tikuna hicieron mención del consumo, por lo tanto, se empezó a problematizar dentro del aula la

relación que tiene el consumo con la producción de residuos y el cuidado de la naturaleza, es así como, se observó que el consumo de gaseosas es alto por parte de las personas que viven en Puerto Nariño, y a su vez la adquisición de cosas tecnológicas, para ello Felipe “el consumo, la compra de la ropa innecesariamente, tomar mucha gaseosa. Comprar televisores y equipos si se nos daña un celular lo cambiamos inmediatamente sin pensar que eso daña la naturaleza. Desconocemos que el plástico dura para toda la vida” (F, Gordillo, comunicación personal, octubre de 2019)

Asimismo, Ángel argumenta que “nosotros mismos generamos los residuos por el consumo que realizamos, no cuidamos nuestro entorno.” “no se tienen en cuenta en las prácticas del consumo del ser humano, solo nos encargamos de dañar el ambiente y no pensamos en los animales.” “La publicidad nos sumerge en el consumo, nos dicen que debemos estar a la moda y no necesariamente debemos estar a la moda” (A, Salgado, comunicación personal, octubre de 2019)

Por su parte, Bayly “nosotros mismos producimos los residuos porque compramos mucho y arrojamos los residuos a la calle y al Río, no cuidamos la Naturaleza y al arrojar la basura estamos ocasionando que los animales se enfermen y se mueran, consumimos mucho plástico, la quema de los cultivos también afecta el ambiente y si no tienen cuidado ocasionan incendios forestales”

Por esto, es necesario mencionar a Leonard (2010) la cual, separa los términos consumo y consumidor, en el cual “consumir” significa destruir o agotar, por ende una sociedad que consume es una sociedad de destructores, asimismo, el autor Michel Maniates citado por Leonard, llama consumo a lo que se lleva a cabo en el ciclo de la vida, como lo son la extracción, la producción y la distribución, por lo tanto, se trae a colación una frase del estudiante Felipe que dice “nuestras vidas no pueden depender de lo que poseemos” (F, Salgado, comunicación personal, octubre de 2019), lo cual, es primordial, ya que, como especie se debe replantear que el consumo excesivo nos trae consecuencias como el calentamiento global, la extracción de reservas naturales, maltrato animal, entre otros, puesto que, muchas veces desconocemos el proceso de producción para la fabricación de todo aquello que consumimos.

Por lo tanto, el abuelo Hernando “Antiguamente nuestra alimentación era pescado, el plátano, casi no comprábamos, el azúcar se sacaba del plátano maduro y con ello nos hacían colada, la caña, la papaya, la caña sirve para la sed esa era la limonada de nosotros, no como ahora que toman Frutiño, gaseosas y esas cosas que ustedes consumen” (H, Herrera, comunicación personal, octubre de 2019)

Lo que menciona el abuelo permite reconocer que tal y como lo argumenta Durning (1991) la economía es cada vez más acelerada exigiendo que el consumo se convierta en un modo de vida, logrando así que la producción y la productividad aumenten cada vez más rápido, de igual forma, pocas veces se interesa por los productos con los cuales están hechas las cosas que compramos a diario, un ejemplo de ello son las gaseosas, las cuales se fabrican con azúcar refinada, edulcorantes artificiales, ácidos, conservantes, los cuales, son los causantes de enfermedades como la diabetes

y el cáncer. Por lo tanto, es de consideración replantear aquellas prácticas que hay alrededor del consumo, por las múltiples consecuencias que esto trae para nuestras vidas.

- ***Aprendiendo con abuelos: prácticas tradicionales sobre el manejo de residuos***

Muchas veces las personas piensan que los conocimientos y aprendizajes se adquieren dentro de una institución educativa, sin embargo, en todo momento estamos aprendiendo cosas nuevas, en una conversación, escuchando la radio o leyendo, sin embargo, poco se habla de sentarnos a escuchar a nuestros abuelos a ver que tiene por enseñarnos, para ello, en esta categoría se busca mostrar esa importancia de una práctica que quizás los ciudadanos no tenemos costumbre, sin embargo, en la selva existen abuelos que poseen un sinnúmero de conocimientos sobre el cuidado de la naturaleza, el cuerpo, las plantas, los animales, la alimentación, entre otros.

De acuerdo con lo anterior, durante la práctica pedagógica se buscó entablar diálogos con los abuelos, debido a que “el saber indígena es un saber dinámico que se recrea a diario en los actos, hechos y circunstancias del Hombre en relación con lo divino, la naturaleza, con la familia, la comunidad y la sociedad en general. Es decir, los saberes indígenas siempre han constituido una riqueza intelectual para formar Hombres comunitarios con identidad, semejante a decir formar ciudadanos, tarea principal encomendada en cabeza de los ancianos sabedores” (Jamioy, 1997, p. 66)

Por lo tanto, aprender con los abuelos significa conocer las prácticas tradicionales que tienen respecto al consumo de los alimentos, la producción de basuras, los cultivos, el arte y la valorización de las culturas, lo cual, resulta ser importante para que dentro de la escuela se empiece a implementar que los estudiantes también pueden aprender de otras personas y a su vez de las culturas que hay en su contexto, posibilitando así un aprendizaje colectivo, asimismo, resulta primordial como algunas de estas prácticas pueden ayudar a solventar daños ambientales y la prevención de un consumo excesivo de cosas materiales que en ocasiones resultan innecesarias, de igual forma, como estas culturas indígenas también pueden aprender que existen acciones que pueden generar un impacto ambiental y de salud pública.

Es así como, desde diferentes actividades con los estudiantes se puede mostrar que la cultura indígena en este caso Tikuna, tiene cosas por enseñar y también por aprender, ya que hablamos de un aprendizaje colectivo, asimismo, como se puede tener en cuenta el contexto para la enseñanza de la biología y la educación ambiental, es así como, por medio de los diálogos y trabajo en campo se reconoció, que las prácticas tradicionales asociadas al manejo de los residuos, para ello, el abuelo Hernando “anteriormente los padres sembraban todo la yuca el ñame, antes las bebidas eran el masato y todas eran naturales y todo eso se preparaba ahí en la maloca” asimismo, menciona que “en el pasado mi mamá cogía una canasta grande, en esa época las casas no tenían esa cantidad de basuras y hierbas, los patios de las casas eran limpios, mi mamá recogía la basura en esa canasta, y ella lo metía y lo abrumaba en la chagra, antiguamente no había como hay ahora platos desechables, ni hojas, ni papel, ni cartón, en ese tiempo no había eso, eran puras hojas de macma

y plátano eso se abonaba a las plantas que uno sembraba alrededor de las casas.” (H, Herrera, comunicación personal, octubre 2019)

El diálogo con el abuelo, permite reconocer que en el pasado se daban otras dinámicas en cuanto al consumo y a su vez en cuanto a la generación de residuos, lo cual, resulta significativo para que los estudiantes lo aprendan, puesto que, son prácticas que valen la pena volver a implementar, ya que, de alguna forma, ayudan a mitigar el daño ambiental, por lo tanto, resulta necesario problematizar que “el desarrollo y la modernidad involucra una serie de principios: el individuo racional, no atado ni a un lugar ni a una comunidad; la separación de naturaleza y cultura; la economía separada de lo social y lo natural; la primacía del conocimiento experto por encima de todo otro saber.” (Escobar, A, 2010, p. 307)

Escobar permite reconocer que el desarrollo ha venido impartiendo una serie de prácticas desasociadas de la comunidad y las culturas, imponiendo así conocimientos apartados del contexto, lo cual, resulta interesante, ya que, los conocimientos locales no deben quedar a un lado por falta de rigor científico o de experticia, sino que al contrario, estos saberes deben tenerse en cuenta, puesto que, permiten reconocer prácticas tradicionales que pueden ayudar a replantear nuestro actuar hacia la naturaleza y el cuidado de la misma, es así como, la abuela Erminda menciona que “existen alternativas con pitillos ecológicos, estos provienen de la planta, se cortan y desde ahí se puede consumir las bebidas, luego se lava y se guarda, este no se va a dañar.” (E, González, comunicación personal, octubre 2019)

De igual forma, el abuelo Hernando comenta que “ todo se consumía en hojas de plátano o en las hojas grandes de los árboles en una sola hoja consumimos todos los alimentos, había pocas totumas y las rotamos entre todos, pero hoy en día todo es icopor y es generalizado.” asimismo menciona que la basura “La dejo en las canecas y las saco al tractor, todo lo orgánico lo llevé para la chagra porque sirve de abono” (H, Herrera, comunicación personal, octubre 2019), por lo tanto, “las formas de vida de los ancestros es un legado cultural que ha permitido la continuidad de la supervivencia; es el cordón umbilical de la ancestralidad, aquí se fortalecen los valores, la cultura, y múltiples maneras de vigorizar la cosmovisión” (Cruz, *et al*; 2015, p. 234)

Por lo tanto, el diálogo posibilitó en los estudiantes reconocer cuales eran las prácticas antiguas alrededor del manejo de los residuos y a su vez, como lo mencionan los estudiantes Salvador “conocimos nuestra cultura”, Isi “ tuvimos nuevos conocimientos con los abuelos”, Victoria por su parte argumenta que “los abuelos son personas que nos pueden enseñar”, asimismo, Pablo menciona que “conocí mi cultura y me permitió una nueva construcción del conocimiento hacia el cuidado de la naturaleza”, lo cual, es significativo, ya que, el diálogo con los abuelos permitió en los estudiantes adquirir nuevos conocimientos, pero lo más importante, a reconocer su propia cultura, la cual, en ocasiones no fue tomada en cuenta debido a que las dinámicas juveniles son diferentes debido a la incorporación de prácticas occidentales. Por último, resulta valioso que desde la escuela se den a conocer otros escenarios como posibilidades de aprendizaje, puesto que,

desde otros espacios los estudiantes pueden apropiarse del conocimiento y a su vez problematizar la importancia que tiene la naturaleza y el cuidado de esta.

10.3. Apostando por la ecología de saberes: Escuela, Comunidad y residuos

A continuación se pretende mostrar que todos los conocimientos tienen un valor importante cuando se trata de enseñar y aprender, y a su vez reflejar que la escuela necesita tomar cosas de su propio contexto y enseñar con base a estas dentro de las aulas, pero también, que su papel como entidad educativa es igual de importante, ya que, puede traer a cada uno de esos contextos aprendizajes nuevos, es decir, el sistema educativo actual en Colombia genera estándares curriculares a nivel nacional omitiendo las culturas en la que se encuentran cada una de esas escuelas en el territorio Colombiano, por lo tanto, resulta necesario pensar en una educación propia.

es así como, el papel de los abuelos permite reconocer que existen personas fuera de las aulas que son capaces de enseñar, las culturas indígenas poseen conocimientos y prácticas que ayudan a mitigar el impacto ambiental que existe hoy en día dentro de nuestro planeta, por lo tanto, ese es su papel dentro de esta investigación, identificar cómo las culturas que hay en cada contexto puede generar nuevos aprendizajes, pero, también son capaces de adquirir nuevos conocimientos cuando existen prácticas que pueden causar daños en la salud humana, como lo son la quema de las basuras.

Cuando nos referimos a las prácticas alrededor de los residuos son todas aquellas actividades que se realizan dentro del Municipio de Puerto Nariño en cuanto al uso y desuso de los residuos a nivel político, educativo y cultural, y como todas estas permitieron identificar otros conocimientos fuera de la escuela, sin embargo, el manejo de los residuos van más allá de aprender a reciclar o reutilizar sino que el consumo y la producción de cosas ha posibilitado un deterioro en la calidad de vida y a su vez problemas ambientales drásticos.

- ***Diálogos escolares y comunidad***

Esta categoría surge de la importancia de un diálogo entre la escuela y la comunidad, puesto que, hoy en día el sistema educativo se rige por estándares nacionales, los cuales, muestran cómo y qué materias se deben enseñar en cada uno de los grados escolares, sin embargo, estos parámetros tienden a desconocer que Colombia es un país multiverso no solo a nivel ecosistémico, sino que a su vez, existen múltiples culturas indígenas que habitan el territorio, logrando así, que haya diversos conocimientos, los cuales, muchas veces no son tenidos en cuenta a la hora de implementar los diferentes estándares curriculares en cada una de las escuelas.

Actualmente, en Colombia existen escuelas de primaria y secundaria en gran parte del territorio, sin embargo, dentro de las enseñanzas que brinda cada una de ellas no son tenidos en cuenta los

conocimientos propios de cada contexto, es el caso especial de Puerto Nariño-Amazonas, donde las comunidades indígenas que habitan este lugar tienen múltiples conocimientos que pueden enriquecer diferentes prácticas y enseñanzas dentro de la escuela, pero, de acuerdo a las políticas educativas que hay, la escuela tiende a desconocer su propio territorio, es por ello que, urge un diálogo entre la escuela, su contexto y las diferentes comunidades que hay a su alrededor, con el fin, de brindar nuevas formas de enseñar a los estudiantes y a su vez, reconocer que no todos los ambientes son iguales, de igual forma, la escuela puede brindar nuevos conocimientos a las diferentes culturas que habitan este lugar.

Para ello, “Educar en la diversidad, implica la superación de la cultura oficial, para abordar la cultura a partir de las culturas particulares que aportan los educandos. Esto supone, la exigencia para el docente de adoptar una óptica multicultural e intercultural que se encamine hacia la valoración de las culturas silenciadas en el currículum, valorando otras formas de conocer y de vivir, permitiendo que expresen sus ideas y experiencias aquellas personas que no han sido escuchadas habitualmente en la toma de decisiones que les afectan” (Bello, 2014, P. 183)

De acuerdo a lo anterior, resulta necesario que la escuela incluya dentro de sus estándares los conocimientos que hay en cada una de las comunidades que habitan el territorio Colombiano, y a su vez, las dinámicas de aprendizaje memorístico por parte de los estudiantes y empiecen a existir políticas educativas que tengan en cuenta los diferentes conocimientos de las comunidades indígenas, asimismo, el conocimiento científico que brinda la escuela puede aportar nuevas formas de aprendizaje en las comunidades, posibilitando una igualdad en la importancia de los conocimientos, puesto que, por lo general se tiende a revalorizar el occidental.

Esta categoría, al igual que las anteriores muestra la importancia de esa ecología de saberes, del diálogo entre diferentes autores, pero en espacial, como esos diálogos resultan significativos para la escuela, por lo tanto,

La nueva educación humaniza al alumno, no lo conduce a adaptarse y aceptar la realidad, sino a transformarse y transformar el mundo, haciéndose ambos en el acto educativo: educador y educando. De esta manera, el educador ya no es sólo aquel que educa, sino también aquel que es educado por el educando en el proceso de educación, a través del diálogo que ambos sostienen. Ambos se revalorizan transformándose en sujetos centrales del proceso en un crecimiento mutuo; negando toda forma de autoritarismo y de opresión” (Freire, 2010, p. 85)

Freire, permite identificar que es necesario que dentro de la escuela existan diálogos que posibiliten el aprendizaje de manera colectiva entre todos los integrantes de la comunidad educativa y a su vez con la comunidad que hace parte del contexto, es por ello que, el aprendizaje y la enseñanza no solo puede ser del profesor al estudiante, siendo el estudiante el que adquiere el conocimiento y el profesor aquel que lo deposita, sino que, al contrario, dentro de la escuela debe existir un diálogo en el cual todos aprenden de todos y con todos, y a su vez, mostrar que no existe un conocimiento más importante que el otro.

Sin embargo, Escobar (2010) menciona que “la mayoría de las políticas de los gobiernos están aún en contradicción con el buen vivir, pues continúan encarnando una visión modernista del desarrollo”, así pues, las políticas educativas colombianas están basadas en estándares que por lo general le apuntan a la memorización de conocimientos y no tienen en cuenta el contexto cultural en el que se encuentran cada una de las escuelas, por lo tanto,

Se hace fundamental una articulación entre las comunidades, sus necesidades, y prácticas culturales. Además de las políticas públicas pertinentes y efectivas; que direccionen el buen desarrollo de la oferta y demanda, económica, política, social y cultural, la sana convivencia, el respeto por el ambiente y la diversidad; elementos necesarios a tener en cuenta para la potenciación de los diversos saberes culturales; que emanen y circulan en las comunidades. Con el objetivo de que prevalezca el desarrollo de los proyectos de vida articulados, a los proyectos educativos institucionales (PEI) y los proyectos educativos comunitarios (PEC) desarrollados en las comunidades (Cruz, *Et al*; 2015, p. 233)

Es así como, desde la voz de los estudiantes también se ve la necesidad de articular las culturas a la escuela y más desde los temas ambientales como lo es el manejo de los residuos, para ello, Cristina menciona “en la Institución no se había tocado el tema de los residuos”, Deysi menciona “nos debe importar el trabajo de los residuos en la institución”, Miranda argumenta que se debe “desarrollar proyectos ambientales en la institución con más frecuencia” de igual forma, Felipe dice que “el diálogo de saberes me ayudó a darme cuenta que la práctica de la quema de basuras está generando mucha contaminación”, por último, el estudiante Pablo menciona que “me ayudó a conocer mi cultura y posibles alternativas”

Lo anterior, permite reconocer que desde la escuela se deben articular los conocimientos culturales, ya que permiten nuevos aprendizajes para los estudiantes, pero también para profesores, y a su vez, como desde la escuela se pueden enseñar nuevos saberes a la comunidad, como por ejemplo, el por qué se causen daños al realizar la práctica de la quema de las basuras, para ello, el abuelo Omar menciona que “la maloca tiene que ser un escenario para que los estudiantes reconozcan de qué están hechos, la maloca ayuda articular a que los chicos recuerden de donde son, es importante que desde la maloca exista una articulación junto con la escuela, para que los saberes no se pierdan, porque los chicos tienen que aprender desde lo que los rodea y también como la escuela nos puede enseñar otras cosas como la conservación de la naturaleza y los animales” (O, Navarro, comunicación personal, octubre de 2019)

Por lo tanto, es importante mencionar que desde la práctica pedagógica en la Institución José Celestino Mutis de Puerto Nariño, se realizaron actividades que posibilitaron ese diálogo con la comunidad y a su vez el aprendizaje colectivo, pero también, como desde la ecología de saberes se pueden reconocer prácticas tradicionales que ayudan a preservar la naturaleza, la reducción de residuos y, como la escuela también es posibilitadora de conocimientos, ya que, esta puede mostrar cómo el conocimiento científico explica que algunas prácticas no son buenas para el planeta, la salud humana y la preservación de las otras especies que habitan el ecosistema, de igual forma,

como el conocimiento científico puede aprender del tradicional, sin la necesidad de imponer un conocimiento sobre el otro, por lo tanto,

Una ecología de saberes, como el pensamiento post-abismal se presupone sobre la idea de una diversidad epistemológica del mundo, el reconocimiento de la existencia de una pluralidad de conocimientos más allá del conocimiento científico. Esto implica renunciar a cualquier epistemología general. A lo largo del mundo, no sólo hay muy diversas formas de conocimiento de la materia, la sociedad, la vida y el espíritu, sino también muchos y muy diversos conceptos de lo que cuenta como conocimiento y de los criterios que pueden ser usados para validarlo (p.53-54)

Es así como, resulta primordial que desde la escuela se empiece a tener en cuenta el contexto cultural en el cual se encuentra, con el fin de que, no exista una imposición del saber, o que el estudiante tenga que olvidar su cultura para aprender la “los conocimientos adecuados” sino que al contrario, a partir de esos conocimientos empezar articular los nuevos y enriquecerlos, asimismo, es importante que como sociedad generemos diferentes diálogos con la comunidad, ya que, desde ahí se pueden reconocer otras formas de enseñar y a su vez como el contexto, especialmente el del Amazonas puede enriquecer las prácticas en cuanto a la enseñanza de la biología.

Por otro lado, es necesario que a partir de esto, la escuela también tenga en cuenta que la producción de residuos es un aspecto fundamental a la hora de la enseñanza de la biología y la educación ambiental, por lo tanto, desde el dialogo que se realice con los abuelos, instituciones como la Umata y los curacas se pueden generar diferentes alternativas para dejar de producir desechos y a su vez reconocer que si todos dialogan entre sí, pueden haber múltiples conocimientos que enriquezcan y a su vez dejar a un lado prácticas como la quema de basura, sino, generar prácticas adecuadas en cuanto al manejo de los residuos.

Es así como, se generan tópicos de diálogo, siendo el primero de ellos la articulación entre las comunidades (ancestrales, institucionales y la escuela) se hace necesario discutir el aspecto del turismo para la producción de residuos: charlas con el fin de mostrar al turista que no es adecuado hacer uso de envases de plástico, asimismo, exigir que cada uno lleve solo un botella ecológica para consumir sus bebidas, a su vez es indispensable que exista una resistencia cultural, donde estos pueblos indígenas no respondan a las nuevas dinámicas sociales, sino que por el contrario lleven a cabo aquellas prácticas ancestrales a favor del cuidado de la naturaleza y que la maloca sea un escenario del saber para la escuela y la comunidad en general, por último, es importante que el saber técnico de la Umata también haga parte de la escuela por medio de capacitaciones escolares, pero que a su vez estos no vayan enfocados solamente al saber hacer, sino que se problematice la producción de residuos en cuanto a la destrucción de los ecosistemas, la calidad de vida de todas las especies y a su vez los inconvenientes en cuanto a la salud humana.

Otro aspecto fundamental para dialogar en la comunidad es el aprendizaje colectivo (Ecología de saberes), donde resulta indispensable volver a esos conocimientos ancestrales en cuanto al

consumo de bebidas naturales, hacer las compras con el canasto y evitar la producción de bolsas de plástico, hacer uso del tejido de pañales y ropa, a su vez resignificar, prácticas como el uso de residuos orgánicos sirven de abono para la chagra y las huertas, de igual forma, empezar a problematizar por qué la maloca no se reconoce como un escenario del saber dentro de la escuela, ya que, por medio de esta, se puede lograr un reconocimiento del contexto cultural y la importancia de este para los estudiantes y la comunidad en general.

Un tercer tópico de diálogo es la disminución de residuos, por medio de la disminución del consumo de gaseosas, la producción de plástico, el consumo tecnológico, dejar a un lado la producción de envases de poliestireno para guardar las comida, sino que por el contrario resulta importante abordar la temática de la producción de residuos desde los saberes ancestrales, siendo ejemplo de estas el consumo de los alimentos en hojas de plátano y totumas, las cuales, son prácticas que ayudan a mitigar la generación excesiva de residuos.

Por último, es primordial que se dialogue desde la resistencia cultural y empezar a traer los conocimientos ancestrales como el cuidado de la naturaleza, el uso del material orgánico como abono para las huertas y las chagras, asimismo es indispensable llevar a las personas al relleno para que reconozcan la problemática que hay alrededor de los residuos y la cantidad de consumo que hay por parte de la especie humana, ya que, pareciera que este es un problema del relleno y de las personas que trabajan allí, igualmente es necesario escuchar y hablar con los abuelos y curacas, puesto que, por medio de estos diálogos se puede identificar pluralidad de conocimientos y a su vez comprender el mundo de forma más amplia.

11. CONSIDERACIONES FINALES

LA ECOLOGÍA DE SABERES: UN ANDAR ENTRE LA CULTURA, LOS RESIDUOS Y LA ESCUELA

Es un acto demasiado a menudo descuidado, dijo el zorro, significa establecer lazos

Antoine de Saint Exupéry.

Resulta difícil concluir una investigación, en mi concepto este apartado muestra aquellas cosas que quizás ya se mencionaron en los análisis, sin embargo, por medio de la práctica pedagógica se pueden reconocer diferentes aspectos, los cuales, se pueden resumir en un crecimiento personal y profesional por parte del maestro en formación, una construcción con el otro, ese otro que quizás en tiempos pasados no tenía una importancia como la tiene ahora, aprender de los abuelos, de los estudiantes, de los pares, resultó ser la parte más significativa de este trabajo investigativo, sentarse a escuchar los otros mundos que habitan en las cabecitas de cada una de esas personas a las cuales se les está enseñando y que a su vez están generando un aprendizaje, por lo cual, considero que, el profesor no se las sabe todas y este siempre va aprender de sus estudiantes y de la comunidad en la cual se encuentre inmerso.

Por lo tanto, de acuerdo con el objetivo identificar las prácticas que se llevan a cabo frente al manejo de los residuos por parte de algunas comunidades indígenas y de algunos entes institucionales del municipio de Puerto Nariño, se pudo evidenciar que Puerto Nariño cuenta con un relleno sanitario, en el cual, se depositan los residuos, entidades como la Umata tienen convenio con entidades como Corpoamazonia y Coca-Cola para la recolección de residuos como el plástico, sin embargo, existen bodegas llenas de estos y ninguna de estas entidades los ha recogido para darle otro uso, la comunidad lleva a cabo prácticas como la quema de basuras, generando así daños ambientales y de salud pública, asimismo, llevan a cabo el aprovechamiento de los residuos orgánicos para los diferentes cultivos como las chagras, siendo esto, una alternativa adecuada para el planeta, se llevan a cabo actividades para concientizar a las personas con el fin de generar un adecuado desecho de los residuos, sin embargo, muchas de estas actividades deben ser dialogadas entre las diferentes entidades, con el fin, de enseñar a partir del contexto y no desde las diferentes políticas que impone el estado.

En cuanto al segundo objetivo establecer los conocimientos de los estudiantes sobre la producción de residuos, las técnicas e instrumentos de indagación de los cuales se hizo uso, permitieron identificar los conocimientos que tenían los estudiantes en cuanto al cuidado e importancia de su contexto, sin embargo, a la hora de analizar los mapas elaborados en el primer momento de la cartografía se visualiza que los estudiantes no tienen en cuenta su contexto cultural, ya que, en cada uno de estos no hay un espacio alusivo a la maloca.

En cuanto al objetivo discutir desde el diálogo de saberes las prácticas ancestrales, cotidianas, institucionales y escolares sobre el tema de la producción de residuos en el contexto de Puerto Nariño, fue importante reconocer que los abuelos de la maloca tienen diversos conocimientos ancestrales en cuanto al manejo de los residuos, siendo estos, el consumo de alimentos en hojas de plátano o en totumas, asimismo el consumo de bebidas naturales, el tejido de vestuarios, mostrando que, el consumo es una práctica que se ha venido implementando en nuestra sociedad y que los saberes ancestrales se han ido perdiendo.

Es así como, la ecología de saberes posibilitó reconocer que no existe un conocimiento que tenga una verdad absoluta, sino que, todos los conocimientos tienen un valor significativo y desde allí se pueden construir nuevos saberes y prácticas relacionadas con el manejo de los residuos el cuidado de la naturaleza, el reconocimiento de la cultural, las dinámicas escolares, entre otros, por lo tanto, resulta importante que desde la escuela se incorpore el contexto cultural en el cual se encuentra inmersa, ya que, desde ese contexto, se pueden generar nuevos aprendizajes y conocimientos importantes para la formación del estudiante, de igual forma, como la escuela también puede generar un conocimiento oportuno a la comunidad, como por ejemplo, los estudiantes del grado noveno y los abuelos al principio mencionaba que las prácticas asociadas a los residuos era quemarlos, sin embargo, después de la intervención reconocieron que esta práctica deteriora el ecosistema ya su vez genera problemas en la salud humana.

A partir del último objetivo de esta investigación resulta importante que desde la escuela se empiece a generar una educación ambiental y planes ambientales donde se muestren la importancia del cuidado de la naturaleza, el buen vivir y convivir con el otro no humano, el problema ambiental que trae el consumo y la producción de los residuos y más en un lugar tan pequeño como lo es Puerto Nariño, asimismo, si la escuela puede generar otros espacios de aprendizaje como lo son la maloca y escuchar a los abuelos, para que los estudiantes ya no vean su cultura como algo inferior, sino, como aquello que también tiene cosas por enseñar.

De acuerdo a esto surgen los tópicos de diálogo: la articulación entre comunidades, el aprendizaje colectivo, la disminución de residuos y la resistencia cultural, los cuales, resultan fundamentales a la hora de problematizar la producción de residuos y a su vez a partir de estos analizar la diversidad de conocimientos culturales y ancestrales que hay en el contexto de Puerto Nariño-Amazonas, por lo tanto, se hace necesario que cada una de las comunidades como la escuela, la Umata y los pueblos indígenas no vayan cada uno por su lado, sino que, se sienten a dialogar y a partir de allí construir nuevos conocimientos y a su vez llevar a cabo prácticas adecuadas en cuanto al cuidado de la naturaleza.

Por su parte, la Umata responde a las dinámicas políticas en cuanto a la generación de planes ambientales para el buen manejo de los residuos, la implementación de los puntos ecológicos ayuda a mitigar que por la calles del Municipio no se observan excesos de basuras, sin embargo, resulta fundamental que desde la Umata se incorporen los conocimientos tradicionales que tiene

la comunidad, con el fin de que hay un conocimiento colectivo, ya que, las charlas y las campañas de concientización no son suficientes,

Ahora bien, es necesario que desde la Umata y las comunidades aledañas se entable un diálogo, puesto que, en las comunidades aledañas es donde se realizan prácticas como la quema de las basuras y el entierro de estos, lo cual, ayudan a deteriorar la naturaleza y la salud de los mismos habitantes, de igual forma, buscar alternativas para hacer una recolección adecuada de los residuos de estas comunidades.

Por consiguiente, este trabajo de grado resulta ser una sugerencia para que los profesores de la Licenciatura en Biología lleven a cabo nuevas enseñanzas a partir del contexto en el que se encuentran cada una de las escuelas, asimismo, con base en esta investigación proponer nuevos materiales didácticos y a su vez repensar las políticas educativas, puesto que, aunque en el papel se refleja la importancia de la etnoeducación, la realidad tienen a ser muy diferente, puesto que la escuela responde a estándares educativos nacionales y no contextuales. Por último, resulta necesario incluir la educación ambiental de forma crítica dentro del aula, ya que, por medio de esta se pueden problematizar aspectos relacionados con los daños ambientales que existen actualmente.

BIBLIOGRAFÍA

- Aarón, M. (2016). *El contexto, elemento de análisis para enseñar*. Barranquilla, Colombia: Zona próxima.
- Alcaldía de Puerto Nariño, Amazonas. (2012). *Puertonarino-amazonas.gov.co*. Recuperado de http://www.puertonarino-amazonas.gov.co/informacion_general.shtml
- Alvarado, L. García, M. (2008). *Características más relevantes del paradigma sociocrítico: Su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el doctorado de educación del instituto pedagógico de Caracas*. Venezuela: Sapiens Revista universitaria de investigación.
- Agencia Federal de Medio Ambiente. (2013). *Los aparatos electrónicos duran cada vez menos*. Recuperado de: <https://www.residuosprofesional.com/aparatos-electronicos-duran-menos/>
- Arnal, J. (1992) *Investigación Educativa, fundamentos y metodología*. Barcelona: Labor.
- Arráez, M. Calles, J. Moreno, L. (2006). *La hermenéutica: Una actividad interpretativa*. Venezuela: Sapiens Revista Universitaria de Investigación.
- Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental-AIDIS; Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo-IDRC (2006). *Directrices para la gestión integrada y sostenible de residuos sólidos urbanos en américa latina y el caribe*. Sao Paolo: AIDIS-IDRC.
- Antolínez, M. Tamayo, G. Lerma, P. Castro, D. (2015). *Conocimientos y prácticas del manejo de los residuos hospitalarios por parte de los fisioterapeutas, Neiva*. Colombia: Revista Médica de Risaralda.
- Ayestarán, I. Márquez-Fernández, Á. (2011). *Pensamiento abismal y ecología de saberes ante la ecuación de la modernidad. En homenaje a la obra de Boaventura de Sousa Santos*. Venezuela: Utopía y Praxis Latinoamericana.
- Bello, J. (2014). *Educación intercultural y diálogo de saberes para la paz*. México: Ra Ximhai.
- Borbón, A. Cipriam, X. Guecha, Y. (2014). *Orientación de hábitos de consumo para reducir el impacto ambiental generado por los residuos sólidos en la institución educativa técnica Enrique Olaya Herrera de Guateque (Boyacá)*. Sutatenza, Boyacá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Brand, A. (2012). *Território e saberes tradicionais: articulações possíveis no espaço escolar indígena*. Paraná, Brasil: Práxis Educativa (Brasil).

- Bravo, L. Torruco, U. Martinez, M. Varela, M. (2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico*. México: Investigación em Educación Media
- Caldas, N. (2019). *Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cameté/PA*. Brasil: Revista Brasileira de Estudos pedagógicos.
- Caro del Río, C. (2019). *Incidencia de las estrategias de educación ambiental escolares sobre la Conciencia ambiental de la población estudiantil en la cuenca del lago de Tota*. Bogotá. Universidad Javeriana.
- Castaño, N. (2015). *Polisemia de las concepciones acerca de la vida desde una mirada occidental*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Castellanos, M. (2006). *Extinción Causas y efectos sobre la diversidad biológica*. Colombia: Revista Luna Azul.
- Castillo, A. Gelvez, J, Mosquera, J. (2017). *Naturaleza y sociedad: Relaciones y tendencias desde un enfoque eurocéntrico*. Colombia: Revista Luna Azul.
- Coello, R. (2019). *Informe de gestión programa agua potable y saneamiento básico y ambiental – 2016 – 2019*. Puerto Nariño Amazonas.
- Cruz, K. (2008). *Manejo y tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos en viviendas sustentables*. México.
- Cruz, M. Sánchez, E. Mosquera, G. Salazar, B. Rodríguez, W. (2015). *Resignificación de saberes ancestrales en la escuela*. Colombia: Universidad de Manizales.
- Delgado, E. (1997). *Consumo y medio ambiente*. España: Tabanque.
- De Miguel, M. (1989). *Metodología de la investigación participante y desarrollo comunitario*. Gijon: UNED.
- Denzin, N. Lincoln, Y. (1994). *Introduction: entering the field of qualitative research*. Londres: Sage (p. 1-18).
- Díaz, L. García, T. Martínez, U. Varela, M. (2013). *La entrevista es un recurso flexible y dinámico*. México: Investigación en educación media.
- Díez, J. Rocha, E. (2016). *Cartografía social aplicada a la intervención social en el barrio*. Brasil: Revista Geografía de América Latina.
- Durning, A. (1991). *¿Cuánto es suficiente? en la situación en el mundo*. Madrid: Ed. Horizonte.
- Escalona, E. (2014). *Daños a la salud por mala disposición de residuales sólidos y líquidos en Dili, Timor Leste*. La Habana: Revista Cubana Hig Epidemiol.

- Escobar, A. (2010). *Una minga para el posdesarrollo*. Caracas: Revista Latina en movimiento.
- Espinoza, H. Tonioni, A. (2017). *Sociedad, epistemología y metodología en Boaventura de Sousa Santos*. Chile: Convergencia Revista de ciencias sociales. Núm. 75.
- Freire, P. (1999). *La pedagogía de la Esperanza un reencuentro con la pedagogía del oprimido*. Buenos Aires: Editorial Siglo XXI.
- Folgueiras, P. (2016). *La entrevista*. España: Universidad de Barcelona
- Follari, R. (2019). *Boaventura de Sousa Santos: reducción de la dispersión al orden en la 'ecología de saberes'*. Venezuela: Revista internacional de filosofía y teoría social.
- Flores, R. (2012). Investigación en Educación Ambiental. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 17(55), 1019-1033.
- Fundación ciudad. (s.f). Recuperado de: <https://www.fundacionciudad.org.ar/pdf/rsu.pdf>
- Gudynas, E. (2014). *Derechos de la naturaleza y políticas ambientales*. Bogotá: Colección Pérez Arbeláez.
- Greenpeace. (2019). *Reciclar no es suficiente, la gestión de residuos de envases plásticos en España*. Recuperado de: https://es.greenpeace.org/es/wpcontent/uploads/sites/3/2019/03/reciclamo_es_suficiente.pdf
- Greenpeace. (2019). *Las tres causas de los incendios en el Amazonas*. Recuperado de: <https://www.greenpeace.org/colombia/blog/issues/bosques/las-3-causas-de-los-incendios-en-el-amazonas/>
- GRUPO DE ESTUDIOS SOBRE COLONIALIDAD (GESCO). *Estudios Decoloniales: Un panorama general*. KULA: Antropólogos Del Atlántico Sur, p. 8-21, 2012.
- Hall, B. Kassam, Y. (1988). *Participatory research*. En J.P.Keeves (Ed), *Educational research methodology, and measurement. An international handbook*. Nuevo york: Pergamon.
- Hurtado, J. Murcia, A. Pardo, J. Rojas, J. (2014). *Viviendo mi territorio. Contribución a una propuesta de educación propia en la concentración escolar del cabildo Kurak Chak*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología de la República de Cuba. (2006). *La contaminación del aire: su repercusión como problema de salud*. Cuba. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología.

- Jamióy, J. (1997). *Los saberes indígenas son patrimonio de la humanidad*. Colombia: Nómadas.
- Jaramillo, G. (2008). *Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en Colombia*. Colombia.
- Kiss, G. Aguilar, G. (2006). *Los productos y los impactos de la descomposición de residuos sólidos urbanos en los sitios de disposición final*. México: Gaceta Ecológica.
- Kricher, J. (2010). Un Compañero Neotropical. En *una introducción a los animales, plantas y ecosistemas del trópico del nuevo mundo*. Colorado Springs: American Birding Association.
- LeCompte, M. (1995). *Un matrimonio conveniente: Diseño de investigación cualitativa y estándares para la evaluación del programa*: Revista Electrónica de investigación y evaluación educativa.
- Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*. México: Siglo XXI editores.
- Leonard, A. (2010). *La historia de las cosas*. Colombia. FSC.
- López, J. (s.f.). *Las salidas de campo: mucho más que una excursión*. España: Educar.
- López, N. (2009). *Propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos en la plaza de mercado de Cereté – Córdoba*. Bogotá. Universidad Javeriana.
- Lutz, F. (1981). *Ethnography- the holistic approach to understanding schooling*. Norwood: Ablex.
- Martínez, J. (s.f). *Fundamento de la educación ambiental*. Recuperado de: <https://www.unescoetxea.org/ext/manual/html/fundamentos.html>
- Masjuan, Elías, y Troiano. (2009). “*El contexto de enseñanza un elemento fundamental en la implementación de innovaciones pedagógicas relacionadas con los Créditos Europeos*”. Universidad Complutense de Madrid. Revista Complutense de Educación , Vol 20, No 2 (2009)
- MedioAmbiente.Net. (s.f). *Datos sobre el estado ambiental del planeta*. Recuperado de: <https://www.medioambiente.net/datos-sobre-el-estado-ambiental-del-planeta/>
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2002). *Decreto número 1713*. Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. (1994). *Ley general de educación: Ley 115 de 1994*. Colombia: Ministerio de Educación Nacional. Recuperado de: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles85384_archivo_pdf.pdf

- Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Decreto 2500 de 2010*. Colombia. Recuperado de: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-239752_archivo_pdf_decreto2500.pdf
- Murcia, D. (2017). *Relaciones ser humano - Naturaleza en el contexto urbano*. Colombia: Universidad Francisco José de Caldas.
- Nava, J. (2007). *La comprensión hermenéutica en la investigación educativa*. Recuperado de: <http://investigacioneducativa.idoneos.com/index.php/349683>
- Nieto, V. Palacio, G. (2007). *Amazonia desde dentro*. Colombia: Editorial Guadalupe Ltda.
- Niño, Y. (2017). *Ecología de saberes y pedagogía: una crítica sociocultural frente a la crisis capitalista en Latinoamérica*. Colombia: Dialnet.
- Núñez, M. (2016). *Fortalecimiento de las habilidades ambientales en los estudiantes de séptimo grado a través de la separación y el manejo de los residuos orgánicos de la institución educativa Colegio Campestre Monteverde*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Ojeda, Lozano, y Quintero, Whitty (2008). *Generación de residuos sólidos domiciliarios por periodo estacional: El caso de una ciudad mexicana*. I Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos. Castellón.
- Organización de Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainableconsumption-production/>
- Pabón, J. Ycaza, R. Friend. F. Espinoza. D. Fenzl, N. Apostolova, M. (2018). *Vulnerabilidad de la cuenca amazónica ante fenómenos hidro climáticos extremos*. Colombia: Revista Colombiana de Geografía 27.
- Páez, S. (2018). *Estrategia educativa sobre prácticas culturales para el aprovechamiento de los residuos sólidos en el IPN, una oportunidad para el cambio*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Palacios, C. (2019). *La enseñanza de saberes ancestrales biológicos- "etnobotánica Debate sobre la necesidad, el cómo y por qué incluirlos en el currículo de ciencias naturales en Colombia- caso particular la etnobotánica Chocoana*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Pérez Juste, R. (1991). *Pedagogía experimental. La medida en educación*. Uned.
- Pérez, G. (2013). *Educación Ambiental: saber interdisciplinar y transversal*. Biografía, 6(10), 22-27.
- Pérez, R. (2008). *La Educación Ambiental en el Contexto Educativo Colombiano*. Bogotá, Colombia: Revista Biografía.


- Piñacué, J. (2014). *Pensamiento indígena, tensiones y academia*. Bogotá, Colombia: Tabula Rasa.
- Popkewitz, T. (1988). *Paradigma e ideología en investigación educativa. Las funciones sociales del intelectual*. Madrid: Mondadori.
- Posada, C. (2020). *Estudio de las problemáticas ambientales, a partir de la eco pedagogía, en el contexto amazónico de la Corporación Educativa Selvalegre*. Leticia Amazonas: Universidad Pedagógica Nacional.
- Plataforma intergubernamental sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. (2019). *La sexta extinción masiva, en cifras: 1 de cada ocho especies podrían desaparecer*. Estados Unidos.
- Plan de estudios y guía de actividades educación de calidad del aire (2017). *Respira no quemes*. Carolina del Norte: NCAIR
- Plan de Gestión integral de residuos sólidos Puerto Nariño. (2015). *Disposición de residuos sólidos en el relleno sanitario*. Puerto Nariño Amazonas.
- Proyecto Educativo Institucional. (2016). *Proyecto Educativo Institucional colegio José Celestino Mutis*. Puerto Nariño Amazonas.
- Prieto, A. Arias, J. (s.f). *Diversidad biológica del sur de la Amazonia Colombiana*. Colombia: instituto Sinchi.
- QUIJANO, Aníbal. 2014. *Cuestiones y horizontes: de la dependencia histórico-estructural a la colonialidad/descolonialidad del poder*. Buenos Aires: CLACSO.
- Rincón, K. (2018). *Repensando la educación ambiental a partir de las representaciones de naturaleza de niños y niñas de la etnia Tikuna: Dibujar e integrar*. Puerto Nariño Amazonas: Universidad Pedagógica Nacional.
- Rivera, Y. (2010). *¿cómo se pueden aplicar los distintos paradigmas de la investigación científica a la cultura física y el deporte?* España: Podium.
- Roa, P. Vargas, C. (2009). *El cuaderno de campo como estrategia de enseñanza en el Departamento de Biología de la UPN*. Bogotá: Revista Bio-grafía.
- Rocha-Buelvas, A. (2017). *Pueblos indígenas y salud colectiva: hacia una ecología de saberes*. Brasil: Revista de Saúde Coletiva.
- Rodríguez, G. Gil, J. García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Rojas, A. (2011). *Gobernar (se) en nombre de la cultura. Interculturalidad y educación para grupos étnicos en Colombia*. Colombia: Revista Colombiana de Antropología.

- Sánchez, D. Aguilera, M. (2013). *Corrientes del ambientalismo y alternativas de gestión desde la sustentabilidad y la ética ambiental*. Colombia.
- Santiago, L. (2017). *Factores incidentes en el inadecuado manejo de los residuos sólidos en los habitantes de la vereda San Antonio del corregimiento de Otaré del Municipio de Ocaña Departamento Norte de Santander*. Colombia: Universidad Santo Tomás.
- Santos, Boaventura de Sousa. (2006). *Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación social*. Buenos aires: Clacso.
- Santos, Boaventura de Sousa. (s.f) *Más allá del pensamiento abismal: de las líneas globales a una ecología de saberes*. Buenos aires: Clacso.
- Sauvé, L. (2005). *Una cartografía de corrientes en Educación Ambiental. Educación Ambiental investigación y desafíos*, (págs. 17-46). Porto Alegre. Brasil.
- Sousa Santos, B. (2006). *Más allá del pensamiento abismal: de las líneas globales a una ecología de saberes*. Recuperado de: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/coedicion/olive/05santos.pdf>
- Spradley, J. (1979). *The ethnographic interview*. Nueva York: Holt, Rinehart y Winston.
- Spradley, J. (1980). *Participant observation*. Nueva York: Holt, Rinehart y Winston.
- Superintendencia de servicios públicos domiciliarios. (2016). *Informa de disposición final de residuos 2017*. Colombia: Departamento Nacional de Planeación.
- Taylor, S. Bogdan, R. (1986). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Buenos aires: Paidós.
- Tovar, M. (2015). *Impacto en la salud por el inadecuado manejo de los residuos peligrosos*. Colombia: Ing. USBMed, Vol. 6, No. 2.
- Urresti, M. (2017). *Los jóvenes y los problemas culturales*. Recuperado de: https://www.vocesenelfenix.com/sites/default/files/pdf/4_4.pdf
- Uribe, E. (2015). *El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina*. Chile.
- Urzedá, M. (2013). *Do pensamento abissal à ecologia de saberes na escola: Reflexões sobre uma experiência de colaboração*. Brasil: Universidad de Sao Paulo.
- Walker, R. (1981). *On the uses of fiction in educational research*. En D. S metherham (Comp.), *Practising evaluation*. Driffield: Nafferton.
- Zaride, N. Ávila, A. (2014). *Principales normas ambientales*. Colombia: Ediciones EAN.

ANEXOS

Anexo No 1. Consentimiento Informado

Ejemplo de consentimiento informado en el año 2019

	CON SENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
	Código: F080231N1	Versión: 01
Fecha de Aprobación: 02-08-2018	Página 1 de 3	

**Vicerrectoría de Gestión Universitaria
Subdirección de Gestión de Proyectos – Centro de Investigaciones CIUP
Comité de Ética en la Investigación**

En el marco de la Constitución Política Nacional de Colombia, la Ley 1098 de 2006 – Código de la Infancia y la Adolescencia, la Resolución 0546 de 2015 de la Universidad Pedagógica Nacional y demás normatividad aplicable vigente, considerando las características de la investigación, se requiere que usted lea detenidamente y si está de acuerdo con su contenido, exprese su consentimiento firmando el siguiente documento:

PARTE UNO: INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Facultad, Departamento o Unidad Académica	Facultad de Ciencia y Tecnología, Departamento de Biología		
Título del proyecto de investigación	Prácticas biológicas y culturales sobre el manejo de los residuos en Puerto Nariño Amazonas: Posibilidades de abordaje desde la educación ambiental		
Descripción breve y clara de la investigación	Reconocer las prácticas biológicas y culturales que se llevan a cabo en la Institución y en el Municipio de Puerto Nariño Amazonas sobre el manejo de los residuos		
Descripción de los posibles riesgos de participar en la investigación	N/A		
Descripción de los posibles beneficios de participar en la investigación.	N/A		
Datos generales del investigador principal	Nombre(s) y Apellido(s): Paola Andrea Arias Herrera		
	Nº de identificación:	Teléfono:	
	Correo electrónico: dbi_paariash211@pedagogica.edu.co		
	Dirección: N/A		

PARTE DOS: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía Nº _____ de _____, con domicilio en la ciudad de _____

	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES ADULTO RESPONSABLE DE NIÑOS Y ADOLESCENTES	
	Código: F000230NY	Versión: 01
Fecha de Aprobación: 02-08-2018		Página 2 de 3

Dirección: _____ Teléfono y N° de celular: _____

Correo electrónico: _____

Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:

Nombre(s) y Apellidos:	Tipo de Identificación	N°
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

Declaro que:

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en: _____

En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

Nombre del adulto responsable del niño o adolescente: _____

N° Identificación: _____ Fecha: _____

Firma del Testigo:

Anexo No 2. Cuestionarios

Cuestionario No 1 Reconociendo el contexto

Ejemplo de respuestas por parte de los estudiantes de 9° en el año 2019

Preguntas orientadoras

1. ¿A qué cultura pertenece?
2. ¿Cuál es la concepción que tiene sobre el ambiente?
3. ¿Considera importante la educación ambiental?
4. ¿cuál es el manejo de los residuos en su casa?
5. ¿Qué hace con los residuos sanitarios en su casa? Ejemplo de sistematización de los cuestionarios solucionados por los estudiantes

Estudiante	¿A qué Cultura pertenece?	¿Cuál es la concepción que tiene sobre el cuidado del medio ambiente?	¿Considera importante la Educación ambiental?
Andres (est 1)	Tikuna	Plan de manejo ambiental en temas relacionados con el cuidado y la protección del medio ambiente.	Separacion en fuente: Separamos los residuos organicos para nutrir las plantas y sacar el abono. Los residuos como plasticos, inorganicos, tarros, se entregan al relleno para disponer en el relleno. Los residuos como pilas, bombillas, insecticidas se entregan a la UMATA para disposicion final.
Carlos (est 2)	Mestiza	el cuidado del medio ambiental es esencial porque dependemos de el	si
Angel (est 3)		Toca cuidar el ambiente porque es lo que nos rodea.	se poenen en una caneca para que no se distribuyan en la casa
Felipe (est 4)	Tikuna	Soy privilegiada al disfrutar el medio ambiente que hay en mi Municipio, es importante conservarlo porque de el depende nuestra existencia.	es muy importante porque tenemos que cuidar lo que nos rodea.
Beyly (est 5)	Pertenezco a la cultura de la pesca, la chagra y la caza.	toca cuidar el agua, los Ríos y quebradas.	para tener un aire puro
Rosa (est 6)	Tikuna	La basura daña el medio ambiente.	ninguno.
Juan (est 7)	Mestizo		si porque ayuda a comprender la importancia de la region

Cuestionario No 2 prácticas asociadas al uso y desecho de los residuos

Ejemplo de respuestas por parte de los estudiantes de 9° en el año 2019

Preguntas orientadoras

1. ¿Qué son los residuos?
2. ¿En qué lugar puede los puede identificar?
3. ¿Cuáles son los proyectos, planes ambientales o actividades que se llevan a cabo dentro de la institución?
4. ¿Cómo es el uso adecuado de los residuos?
5. ¿Cuáles son los tipos de residuos?
6. ¿Qué es un punto ecológico?
7. ¿Cuál es el residuo que más se produce en el Municipio?
 - a. Plástico
 - b. Papel
 - c. Orgánico
 - d. Sanitario

Estudiante	¿Qué son los residuos?	¿Dónde reconoce los residuos?	¿Cuáles son los planes ambientales que tiene la Institución?
Andres (est 1)	Los residuos es todo aquello que tiene que ver con las basuras como lo son plasticos etc	En el relleno	el ecologico ambiental de la tierra
Carlos (est 2)	Las basuras	En el basurero	No arrojar basura
Angel (est 3)	Son las basuras	en las calles y en los basureros	
Felipe (est 4)	los desechos que las personas consumen como las gaseosas	las canecas	papeles y organicos
Beyly (est 5)	son los residuos solidos, quimicos, organicos e inorganicos.	las canecas que hay en los lugares publicos	las cajoneras donde se dejan los organicos
Rosa (est 6)		se identifican en las calles y en el relleno sanitario	
Juan (est 7)			los papeles y botellas
Jorge (est 8)	son los plasticos y basuras	en los basureros y canecas	plasticos, latas y botellas
Lulu (est 10)	Las basuras y la temperatura	en las calles y en los basureros	campañas para recoger las basuras
Amelia (est 12)	son las basuras y las canecas donde se mantienen	se identifican botellas y plasticos	recolectando basura
Cristina (est 13)	los residuos son los organicos las gaseosas y los quimicos	se identifican en las cajas y canecas	las cajoneras donde se dejan los residuos organicos
Derek (est 14)	son las cosas que nosotros desechamos o dejamos de utilizar	en el centro del municipio, el puerto y las plazas	recoleccion de residuos
Burge (est 17)	las basuras que desechamos de los productos que consumimos y usamos	en lasllas y en las casas	papeles y plasticos
Isi (est 19)	toda clase de basura, es todo lo que botamos cuando dejamos de utilizarlo	las calles y donde se deben coloar las basuras	

Anexo No 3. Cartografía reconociendo el contexto

Ejemplos de cartografías que realizaron los estudiantes de 9° en el año 2019



Figura 18. Cartografía elaborada por estudiantes de 9° Momento 1 (2019)



Figura 19. Cartografía elaborada por estudiantes de 9° Momento 1 (2019)

Anexo No 4 Entrevistas semiestructuradas

- **Entrevista funcionarios de la UMATA**

Preguntas orientadoras:

1. ¿De qué se encarga la UMATA?
2. ¿Cuáles son los proyectos que dirige la UMATA?
3. ¿Existe un proyecto relacionado con el manejo de residuos?
4. ¿Cuáles son los lugares para depositar los residuos?
5. ¿Cuáles son las prácticas relacionadas con los residuos?
6. ¿Se continúan realizando quemas de basuras?

Ejemplo de preguntas y respuestas de uno de los entrevistados en la Umata

¿Cuál es su cargo en este lugar?

Yo controlo todo lo de sanidad y el funcionamiento del relleno

¿Hace cuánto no se realizan las quemas en el lugar?

Hace cinco años

¿Cuál es el manejo de los residuos?

Se hace una concientización puerta a puerta para que las personas conozcan cómo se deben separar los residuos, el material orgánico que llega al relleno se utiliza para compost esto se hace en guacales, a los animales del Municipio también se les hace un proceso esto lo hacemos por medio de guías para que las personas recojan sus excretas porque ellos también son generadores de residuos, las pilas y el material tecnológico se deja en un contenedor específico.

¿Tiene algún convenio la UMATA con alguna otra entidad?

Si con Coca-Cola, la fuerza aérea, Corpoamazonia y el grupo ecológico Amazonas sin límite, ellos nos ayudan recogiendo los residuos, entonces cada tres meses vienen por los residuos en especial el plástico, las pilas, las latas de cerveza y gaseosas.

¿Cuál es el funcionamiento del relleno?

El relleno tiene cinco celdas tiene un tamaño de 16 de largo por 14 de ancho con una profundidad de 1.80 metros, este tiene geomembranas que son las encargadas de atrapar los lixiviados esto con ayuda de tubos PVC que se ubican para que drenen el lugar, esto tiene una forma de espina de pescado que desemboca a la quebrada el salto. Cada una de las celdas tiene chimeneas y cajillas que van atrapando residuos pequeños para que no se vayan a la quebrada.

¿Cómo se dividen las celdas?

Vidrio, plástico, cartón y pañales

¿Cuál es el proceso que se le da a cada uno de estos materiales?

El vidrio se tritura, pero la trituradora no sirve el material que sale de este se utiliza para hacer los ladrillos de las calles, el plástico es comprimido y se almacena en costales para que Coca-Cola se lo lleve, el cartón se parte en pequeños trozos al igual que los pañales en esa celda se agrega primero los pañales y después el

cartón porque este ayuda a que no salgan los olores, el material excavado de cada una de las celdas se agrega encima para que ayude a descomponer.

¿Qué pasa cuando las personas no ayudan a la clasificación de los residuos?

Se generan multas al tercer llamado de atención esta multa es de un salario mínimo

¿Qué otros residuos se producen en el Municipio?

Los hospitalarios, pero ellos se encargan de eso, creo que lo esterilizan y mandan a traer un bote del hospital de Leticia cada dos meses para que se lleve ese material patógeno.

¿Cuál es el uso de las canecas?

Esas se pusieron el 22 de julio son puntos ecológicos y las personas depositan ahí la basura que llevan en las manos, se está trabajando fuertemente con la comunidad para que entiendan que no se pueden arrojar las basuras de sus casas en esos lugares.

- **Entrevista trabajadores del Relleno**

Ejemplo de preguntas y respuestas de uno de los entrevistados como funcionario del Relleno

Preguntas orientadoras

1. ¿Hace cuánto tiempo trabaja en el relleno?
2. ¿Cuál es el proceso de recolección de los residuos en el Municipio?
3. ¿Existen prácticas de separación de desechos?
4. ¿cuáles son los residuos que más se producen?
5. ¿El turismo influye en la generación de residuos?
6. ¿cuáles son los planes ambientales del Municipio?

¿Cuál es su cargo?

Soy conductor operario del tractor que se encarga de recoger las basuras en el Municipio.

¿Hace cuánto tiempo trabaja en este cargo?

Hace cinco años en este cargo, tengo una contratación de cuatro meses y se renueva,

¿Cuál es su horario de trabajo? Mi horario es de 7 de la mañana a 12 del mediodía y de 2 a 5 de la tarde,

¿Cómo lleva a cabo la recolección de los residuos?

Tengo una ruta específica para la recolección de las basuras, esto se hace por barrios, por ejemplo hoy miércoles me toca el centro.

¿Se realiza alguna clasificación de los residuos en el tractor?

En el tractor no se hace ninguna clasificación de las basuras, todo se recoge por igual y en el relleno el personal encargado separa estos en material biodegradable, pet, cartón, pañales cada uno de ellos por aparte.

¿Cuál es el residuo que más se produce?

El residuo que más se produce en el Municipio es el plástico.

¿El turismo influye en la cantidad de residuos?

Claro que si aumenta la cantidad de residuos en especial plástico porque ellos compran gaseosas y también llevan productos en color.

¿Cuándo se produce más residuos?

Durante las festividades del Municipio, pero en estas se trata de controlar la cantidad de residuos, no es un Municipio lleno de basura, cuando el tractor se daña toca esperar para arreglarlo, pero eso se hace con repuestos que tiene la alcaldía y ellos me los dan cuando paso el comunicado.

¿En qué época se producen más residuos?

Es en octubre. Noviembre y diciembre.

¿Reconoce algún plan ambiental que se lleve a cabo en el Municipio?

Actividades con Canequin, las concientizaciones puerta a puerta para el manejo de los residuos enseñando como se pueden separar en las casas y en el relleno.

¿Cómo se hace la recolección de las canecas y de las casas?

Los residuos de los puntos ecológicos se recogen una vez en la mañana y otra en la tarde, obviamente se llena de pet y empaques de paquetes, allí debe ir toda la basura de mano, en cuanto a las basuras de las casas se tiene un pito y las personas ya saben que va pasando el carro y sacan las basuras y yo las recojo.

Anexo No 5 Salida de campo

Guía Salida de Campo

Responsable: Paola Andrea Arias Herrera

Docente del Área de Biología

Tema: Prácticas indígenas de la cultura Ticuna y alternativas ecológicas

Objetivos:

- Reconocer las prácticas indígenas de la cultura Ticuna.
- Identificar alternativas en cuanto al manejo de los residuos.
- Realizar galería de imágenes.

Trayecto

La ruta que se tomará será el sendero de la parte de atrás del colegio hasta bajar al puerto, esto con el fin de que los estudiantes reconozcan los puntos ecológicos, los residuos que hay durante el camino y a su vez identifiquen algunas prácticas que se llevan a cabo cerca al río.

Preguntas orientadoras:

1. ¿Cuáles fueron los puntos visitados durante el trayecto?
2. ¿Qué prácticas se pueden observar cerca al río?
3. Identifica usted residuos en el camino Si - No y Por qué
4. ¿Cuál es la principal flora y fauna que se puede encontrar durante el trayecto y en la maloca? Menciónela y dibújela.

Maloca

Dentro de la Maloca los estudiantes reconocerán a los abuelos como personas sabedoras, asimismo se aprenderá sobre el cuidado de la naturaleza, la limpieza de esta, la importancia que esta tiene para los seres humanos, escucharán historias de la abuela y ellos también realizarán preguntas de su interés y relacionadas con el tema del uso y desuso de los residuos.

- Se visitará por grupos de 10 personas la chacra.
- Recibirán una charla de plantas medicinales.
- Observa y realiza pitillos ecológicos.
- Espacio recreativo en las lianas.

Preguntas orientadoras

Los estudiantes tomarán el papel de investigadores y serán ellos los que realicen preguntas a los abuelos desde su interés personal y la temática abordada del manejo de residuos.

1. ¿Cuáles cree que son los principales factores de contaminación ambiental?
2. ¿Cuáles fueron las alternativas que encontró para el uso adecuado de los residuos?

Anexos 6. Entrevistas semiestructuradas “Dialogando con los abuelos”

Preguntas orientadoras

1. ¿Cuántos años tiene?
2. ¿Cómo son las dinámicas en la maloca?
3. ¿cuál es el manejo de los residuos?
4. ¿Cuáles eran las prácticas antiguas alrededor de los residuos?
5. ¿Por qué conservar la cultura?
6. ¿Cuáles son los rituales?
7. ¿los chicos se interesan por aprender la cultura?
8. ¿por qué cree que hay tanta basura?

Ejemplo de respuestas y preguntas de uno de los entrevistados en la Maloca

Los abuelos y las abuelas dicen que el mundo hay que verlo desde la maloca en lo posible desde el fuego y el tabaco porque el trabajo es un elemento de protección, entonces todo lo que se hace en pro de la familia, la sociedad y el ambiente hay que planificarlo y respetar cada uno de los espacios.

Las mujeres son la parte fundamental de la vida porque son las que traen la armonía, la familia y la vida, en honor a eso se hace un ritual que es la pelazón en ese tiempo la niña solo recibe visitas de mujeres en ese tiempo la niña recibe todo el conocimiento, pero ya no se lleva a cabo, la mujer no es menos que el hombre al contrario la mujer es el símbolo más importante cuando la mujer no puede entrar a ciertos lugares es por protegerla no porque sea menos.

La medicina natural es la primera para nosotros, dentro de la chagra vamos a encontrar plantas medicinales, plantas que curan las enfermedades, que ayudan al dolor de cabeza, que cuidan el cuerpo de la mujer, el periodo, también nos protegen de los animales cuando entramos a la selva.

Recuerda que cuando no estés en el colegio esta es tu casa Ven ayudarle a la abuela a sacar yamchama y tejer, todos los vestidos se hacían anteriormente con la yamchama y la chambira, para que pertenezcas acá tienes que estar en el ritual, te vamos a entregar un clan Tikuna para que nuestros ancestros te cuiden por siempre.

Los clanes son las características que le brinda un animal y que de alguna u otra forma también caracteriza a la persona, la maloca se orgánica y muestra cada uno de los clanes y ellos se muestran por símbolos

El copal aparece en el mundo para purificar, con el copal se hace fuego y se cocina, se hacen limpiezas, aquí todo se cocina con leña, y se toma las bebidas en totumas, anteriormente no había linternas, pero había copal con el cual se podía generar luz.

Todos los alimentos y todos los rituales se deben recibir con las manos limpias porque con las manos tu construyes, recibes y brindas, la planta del pie debe quedar pintada porque con los pies absorbemos la energía de la tierra.

¿Cómo se fabricaba actualmente los pañales de los bebés?

Los pañales se hacían con yamchama y servían para la protección del cuerpo, actualmente no se utiliza porque fue reemplazado por la cultura occidental y pues esta tiene un fácil acceso. Estas prácticas se perdieron.

¿Cómo se comporta la nueva generación con la cultura indígena?

La nueva generación ya no tiene contacto con los abuelos ni con el chamán, solo piensan en las cosas materiales como el celular y los elementos tecnológicos.

¿Cómo es la experiencia cuando se está en la chagra o en el bosque?

Allí se consumen los alimentos en hojas de plátano y totumas, nos hidratamos con caña, las totumas las hacemos con algunas cortezas del árbol o los mismos totumos en noviembre hay cosecha.

¿Cuáles son los utensilios domésticos?

Pues ahora todo es plástico, pero anteriormente las personas en especial los abuelos todo era absolutamente natural.

¿Qué piensa de la educación que se brinda en las escuelas del pueblo?

Estaría bien que se fortalecieran nuevamente las prácticas indígenas, para darnos cuenta de donde viene todo lo que necesitamos, aquí debemos entender que no podemos seguir introduciendo todo lo que nos trae el entorno, el estudiante actual tiene un desconocimiento de su entorno.

¿Qué piensa de los planes educativos?

No se enfocan en el contexto y estos tienen que ser acordes con el contexto, en las escuelas de acá es primordial enseñar el entorno (donde vivo, de donde vengo, que me rodea) y ahí sí sería bueno mostrar los otros contextos, pero primordial el contexto indígena porque estamos en este territorio, como voy a enseñar algo que no conozco, es decir primero la historia propia.

Anexo No 7 Cuestionarios finales

Cuestionario final Alternativas para el manejo de residuos

Ejemplo de respuestas por parte de los estudiantes de 9° en el año 2019

Preguntas orientadoras

Cuestionario “Dialogando con lo aprendido.

- ¿Cuáles fueron los lugares visitados?
- ¿Qué prácticas se observan cerca al río?
- ¿Cuáles fueron las alternativas en cuanto al manejo de los residuos por parte de los abuelos?
- ¿Cuáles fueron los factores de contaminación mencionados por los abuelos?

Estudiante	¿Cuáles fueron los lugares visitados?	¿Qué prácticas se observan en el Río o cerca de él?
Andres (est 1)	Colegio. Río. Muelle turistico. Maloca.	Muchas balsas. En la orilla del Río vemos mucha basura.
Carlos (est 2)	Río. Muelle. Maloca	En el trayecto se ven todo tipo de basuras, estas estaban arrumadas en los árboles. La basura que mas se encuentra es el platico.
Angel (est 3)	Río. Maloca.	Los peces se mueren por las basuras y la contaminación.
Felipe (est 4)	Río. Maloca.	La gasolina afecta los peces y contamina el agua
Beyly (est 5)	Río. Maloca.	Mucha basura en la orilla del Río.
Dora (est 6)		En el camino y en el Río vimos mucha basura arrojada.

¿Se identifican residuos en el camino? Si/No ¿Por qué?	¿Cuál es la Flora y Fauna que se observo durante la salida?	¿Cuáles fueron los factores de contaminación mencionados por las abuelas ?
Si se identifican residuos porque las personas son muy irresponsables con las basuras.	muchas plantas. Animales domesticos y aves.	Las basuras. El exceso de residuos. El desinterés de las personas.
En todos los lugares que visitamos vimos basura y arrumadas en los árboles.	Plantas medicinales.	Las abuelas dicen que las basuras es lo que mas daña el ambiente.
Muchos residuos.		
Mlas personas arrojan basuras al suelo. No respetan la naturaleza		Las abuelas nos hablaron que antes las basuras no eran problema. La evolución fue trayendo las basuras.
		La creación del plastico ha traido muchos problemas ambientales.

Cuestionario La importancia de mi cultura

Ejemplo de respuestas por parte de los estudiantes de 9° en el año 2019

Preguntas orientadoras

- ¿Cuáles son las posibles soluciones para prevenir las quemaduras de las basuras en el Municipio y en las comunidades?
- ¿Fue importante reconocer el problema de los residuos?
- ¿Cuál es su nuevo concepto frente al manejo de los residuos?
- ¿El diálogo de saberes posibilitó una mejor construcción del conocimiento?

Estudiante	¿Cuáles pueden ser las posibles soluciones para prevenir las quemaduras de las basuras en el Municipio y en las comunidades?	¿Fue importante reconocer el problema de los residuos en el ambiente?	¿Cuál es su nuevo concepto frente al manejo de los residuos?
Andrés (est 1)	Tenemos que decirle y enseñar a las personas que no podemos seguir quemando los residuos	Fue importante porque reconocimos otras problemáticas que causan los residuos en el pulmón del mundo	no podemos seguir quemando los residuos
Carlos (est 2)	Para disminuir las quemaduras de las basuras hay que dejar de consumir muchos alimentos que vengan en bolsas plásticas o en latas	Fue importante porque así podemos decirle a los vecinos que dejen de arrojar las basuras	
Ángel (est 3)	Una posible solución es separar la basura pero no quemarla	Porque debemos tener una mejor conciencia en cuanto al manejo de los residuos	considero que si hay posibilidades para darle un buen manejo a los residuos
Felipe (est 4)	No quemar y depositar adecuadamente la basura	Fue importante porque al reconocerla nos dimos cuenta que es malo quemar las basuras y arrojarlas en cualquier lugar	Es importante reflexionar frente al manejo de los residuos
Beyly (est 5)	No podemos seguir quemando las basuras, se debe construir un mejor lugar para recogerlas	Si porque reconocimos que debemos darle un buen manejo a los residuos porque nos estamos haciendo daño	Anteriormente las basuras se quemaban porque no había lugar adecuado

Anexo No 8 Cartografía Final

Ejemplos de cartografías que realizaron los estudiantes de 9° en el año 2019

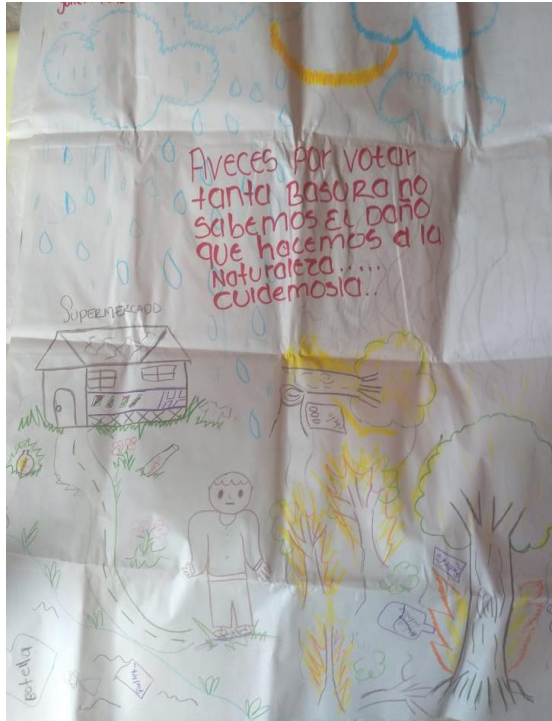


Figura 20. Cartografía elaborada por estudiantes de 9° Momento 2 (2019)

Anexo No 9 Matrices de Excel “Sistematización de la información”

Ejemplo de respuestas por parte de los estudiantes de 9° en el año 2019

Estudiante	Importancia medio ambiente	Importancia medio ambiente	Manejo de residuos	Manejo de residuos
Andres (est 1)	Plan de manejo ambiental en temas relacionados con el cuidado y la protección del medio ambiente.		Separacion en fuente: Separamos los residuos organicos para nutrir las plantas y sacar el abono. Los residuos como plasticos,	Los liquidos y los solidos se vierten en pozos septicos y los papales se entregan al relleno.
Carlos (est 2)	el cuidado del medio ambiental es escensial porque dependemos de el		la llevamos al tractor.	
Angel (est 3)	Toca cuidar el ambiente porque es lo que nos rodea.		si se practican la quema de basuras.	
Felipe (est 4)	Soy privilegiada al disfrutar el medio ambiente que hay en mi Municipio, es importante conservarlo porque de el depende nuestra existencia.	es muy importante porque tenemos que cuidar lo que nos rodea.	Los desechos de las frutas, verduras y cascara las dejamos al sol para que se convierta en abono.	los desechos que las personas consumen como las gaseosas
Beyly (est 5)	toca cuidar el agua, los Ríos y quebradas.	para tener un aire puro	las cascara de la yuca y el platano lo utilizamos para abonar las plantas.	se recolecta la basura pero si se quema el sanitario.
Rosa (est 6)			Se quema el material sanitario	
Juan (est 7)			las cascara como tomate, cebolla, platano, los llevamos a un recipiente para producir abono. Y los otros residuos los llevamos al tractor	en ocasiones se realizan quemas de basuras.
Jorge (est 8)	La concepción que tengo del medio ambiente es que se debe mantener la naturaleza limpia y nuestro Municipio porque asi podemos cuidar a los animales y a nuestro entorno y a nosotros mismos.	Con la EA podemos tener mas conciencia para proteger y cuidar nuestro entorno natural.	Si en mi casa se practican la quema de las basuras	

Estudiante	Soluciones manejo de residuos		Cultural		Consumo		Escuela
Andres (est 1)	Tenemos que decirle y enseñar a las personas que no podemos seguir quemando los residuos		Fue importante porque reconocimos otras problemáticas que causan los residuos en el pulmón del mundo,	En la mala conoci muchas de las practicas que se hacian anteriormente			
Carlos (est 2)	Debemos tener un mejor trabajo organizado para darle un buen uso a los residuos		El dialogo de saberes permitio para muchas mejoras para nuestra contrccion y la del futuro		Para disminuir las quemas de las basuras hay que dejar de consumir muchos alimentos que vengan en bolsas plasticas o en latas		Debemos tener un mejor trabajo organizado para darle un buen uso a los residuos dentro de la institución
Felipe (est 4)	Fue importante porque al reconceria nos dimos cuenta que es malo quemar las basuras y arrojarlas en cualquier lugar		Si el dialogo de saberes me ayudo a darme cuenta que la practica de la quema de basuras esta generando mucha contaminacion				
Beyly (est 5)	No podemos seguir quemando las basuras, se debe construir un mejor lugar para recogerlas	Si porque reconocimos que debemos darle un buen manejo a los residuos porque nos estamos haciendo daño	el dialogo de los saberes me mostro que no puedo seguir quemando basura				
Roca (est 8)	Si fue importante porque al reconocer esta problemática nos dimos cuenta que si desecharmos todo vamos a generar caos en nuestra salud		El dialogo de saberes posibilito tener mentas mas abiertas, allí nos dimos cuenta que el mundo tiene muchas basuras y estamos acabando con el planeta				
Jorge (est 8)	No podemos seguir desechando todo lo que ya no utilizamos	Las personas deben darse cuenta que las basuras nos causan daño	el dialogo de saberes debe hacerse tambien con los trabajadores porque ellos arrojan basuras				socializar con todos los estudiantes de la institución
Arnold (est 8)					No podemos consumir tanto, que no consumamos debemos cuidar el medio ambiente		
Lulu (est 10)	debemos darnos cuenta que los residuos nos estan haciendo daño, tenemos que saber manejarlos				Reducir el consumo de los productos en venta y dar a conocer los daños que causan las basuras en nuestro municipio, dar charlas acerca de esto	saber consumir los productos per a la vez no hacer daño	
Amelia (est 12)			fue bueno porque conocimos como era la basura antes y como es ahora		Nos falta controlar el consumismo que nosotros digerimos a nuestro cuerpo y no realizar las quemas de basura en las comunidades y en el municipio	fue importante porque hay personas que nos son capaces de dejar de consumir alimentos a su cuerpo despues de eso viene la acumulacion de la basura y por eso la salud de las peronas es muy mala.	podriamos hacer mas salidas al Municipio y no quemar la basura
Cristina (est 13)					No se puede practicar mucho el consumo excesivo, tenemos que decirle a las personas que no quemen basuras porque es muy malo para el ambiente y	no puedo seguir consumo mucho	En la Institucion no se habia tocado el tema de los residuos

Anexo No 10 Entrevistas profesores y Curacas

- **Entrevista Profesores de la Institución**

Preguntas orientadoras

1. ¿Cuál es la asignatura que tiene a cargo en la Institución?
2. ¿De qué Institución es egresado?
3. ¿Cuáles son los planes ambientales de la Institución?
4. ¿Qué prácticas reconoce que se llevan a cabo con los residuos en la Institución y en el Municipio?
5. ¿Considera importante la Educación ambiental?

Ejemplo de preguntas y respuestas por parte de los entrevistados profesores de la Institución Educativa

En puerto Nariño las quemas se hacen muy esporádicamente, pero si se hacen mucho en comunidades, ahora que estamos en épocas de verano se rejuntan las hojas y las queman, pero ya no se hace mucho la quema de basuras, ya se han concientizado siempre un poquito.

El proyecto macro que yo estoy trabajando acá en el PRAE es el del manejo de los residuos s solidos ya. Ese proyecto está en caminado en cinco etapas, este proyecto lo vengo implementando desde el año 2016 o 2015, el problema que hay con este proyecto es la falta de apoyo y falta de recursos, la consolidación de un grupo ambiental como tal también ha sido muy dispendioso y por otro lado el apoyo de los compañeros que hacen parte del comité del medio ambiente.

En el 2017 me dan un millón de recursos para implementar, con lo cual logre comprar unas canecas y una papelería para implementar lo del proyecto y gestiono los puntos ecológicos, como tal el recurso se implementó en esta sede, nosotros tenemos cinco sedes, y cada sede maneja sus recursos, pero el proyecto mío es institucional es decir todas la institución, entonces en esa época trabaje con una compañera de la margarita y estipule dos puntos ecológicos para esta sede, los cuales se quitó uno y ubicaron otras cosas y el otro quedo abandonado.

Se escogió este lugar para los puntos ecológicos porque es la sede donde más se transitan los muchachos y si tú te das cuenta después del recreo ellos dejan todo esto sucio y los alrededores es una problemática que vengo trabajando con ellos, en las aulas incentivo el buen uso y el manejo del espacio limpio y el manejo de los desechos sólidos, aun en los salones son pocos los que tienen las canecas.

la prioridad del proyecto es hacer una ruta ecológica con las tres sedes de aquí del pueblo la b2, la b1 y la sede A se recogen todos los residuos sólidos y desde allá se hace una ruta ecológica y que los residuos lleguen acá, y lo ideal es que acá haya un centro de acopio, para construir ese centro de acopio necesitamos mínimo 25 millones de pesos, entonces cuando ya se construya ese centro de acopio ya se hacen proyectos transversales, es decir darle transversalidad a todas las actividades que se han venido proyecto en cuanto a loa ambiental, entonces cuáles son esas actividades “los eco-ladrillos” con eso se estuvo trabajando en la reutilización de las botellas pet y también hice escobas.

no se ha podido consolidar la ruta ecológica, también se pretende consolidar el proyecto del sendero ecológico. En el aula de abajo se estaba realizando un proyecto del papel ecológico, ese proyecto se trabajó con una licuadora de la UMATA no la pidieron y se acabó el proyecto, entonces si algún puedo implementar el PRAE la idea es que este sea interdisciplinar, para eso se pretende hacer estadísticas de cuanto es el material que se saca de cada sede y unificarlo con el área de artística, informática. Todas quiero hacer un cambio de PRAE, pero si este no se ha logrado pues mucho menos el otro

¿Cómo trabajaría el PRAE?

El PRAE solo lo manejo a manera de concientización y se conmemora las fechas ambientales (día de la tierra, día del agua, medio ambiente) y el día de José Celestino Mutis.

las canecas de las basuras mantienen llenas, no se está haciendo nada con los residuos simplemente se está llevando al relleno, el trabajo ambiental queda muy pesado para nosotros, hay un grupo ecológico con niños de grado sexto, pero ellos no asisten a las reuniones y es un trabajo que les queda muy pesado.

- **Entrevista a los Curacas**

Preguntas orientadoras

1. ¿Cuáles son las prácticas que lleva a cabo la comunidad en cuanto al manejo de los residuos?
2. ¿Por qué realizan quemas?
3. ¿Cuáles son las problemáticas ambientales del lugar?
4. ¿Las normativas entre el municipio y las comunidades son iguales?
5. ¿Qué se debe hacer para no generar tantos desechos?

Ejemplo de preguntas y respuestas por parte de los entrevistados curacas de las comunidades aledañas

¿Cuál es su trabajo?

Soy pescador y cultivo la chagra

¿Hace cuánto es curaca?

Cinco años

¿Cuáles son los servicios que les proporciona el Municipio?

Luz las 24 horas del día, pero no nos suministran agua, para bañarnos lo hacemos en el río, tomamos agua del río o de lluvia o en ocasiones vamos al puerto por agua, últimamente el agua nos está haciendo daño entonces las mujeres tienen que ir a recoger y traer a la comunidad.

¿Qué cultiva en la chagra?

Lulo y plátano.

¿Realiza quemas en la chagra?

Si esto se hace para que el suelo se restaure nuevamente

¿Cada cuánto se realiza la quema de la chagra?

No muy seguido cada cuatro o seis meses, a veces una vez por año.

¿Qué otras quemas se practican?

Las basuras profe, sobre todo el plástico eso abunda entonces toca desaparecerlo.

¿Queman toda la basura?

Si toda la que se produce en la comunidad, no es tanta, todos palos se quemar, lo que no se quema es lo orgánico eso sirve para el cultivo.

¿Dónde se hacen estas quemas?

En cualquier lugar, usted vio cuando venía para acá lugares quemados, pues ahí mismo, cuando se hacen quemas de chagras son campos grandes, aunque cuando se quema la chagra se puede quemar después ahí mismo la basura.

¿Usted cree que si se deja de hacer las quemas de la chagra se pierde algún conocimiento importante de la cultura indígena?

No profe, eso se puede dejar de hacer, y yo veo que ya se debe dejar de hacer las quemas porque ya el calentamiento de la tierra es demasiado eso son problemas ambientales

¿Qué considera que debe cambiar la humanidad?

Toca dejar de consumir porque ya hay mucha basura en el planeta, usted que está trabajando en esto tiene que mirar soluciones, hay que bajarle a la tala de los árboles empezar a reforestar el mundo.